Settembre 1988, Anno III n. 5
Mensile – Lire 7.000

La rivista per utenti di C-64/128 ed Amiga

COMMODORE GAZETTE

Applicazioni software:

LA MATEMATICA CON L'AMIGA

Intervista in esclusiva:

BRUCE ARTWICK, IL CREATORE DI FLIGHT SIMULATOR

Prove software:

IL DATABASE GEOFILE

Programmare l'Amiga:

INTERRUPT ED EVENTI

Prove hardware:

LA STAMPANTE OKIMATE 20

LA TAVOLETTA GRAFICA EASYL

Sped. in abb. post. Gr. III/70

AMIGA WORKSTATIONS GRAFICHE

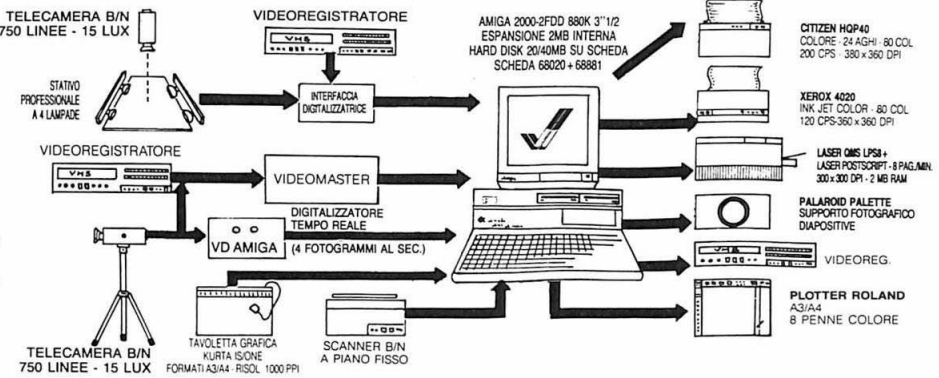
OFFERTA SIDECAR PER AMIGA 1000 LIT. 550.000

GENLOCK PROFESSIONALE PER AMIGA

TAKE-TEN SISTEMA A CARTUCCE REMOVIBILI DA 12MB CAD. LIT. 2.450.000

VIDEOMASTER

CARATTERISTICHE
2 Ingressi Video Composito
1 Ingresso RGB Computer
1 Uscita Video Composito
1 Uscita RF
1 Uscita RGB + Sinc.
- Alimentazione interna

* Controllo e processo segnale video
* Contrasto - Colore - Saturazione
* Tastiera multifunzione
* Mix Ingressi 1 & 2
* Esclusione video in o computer
* Fornitura sui colori RGB (Croma-Key)

HARDWARE

AMIGA 500 .... 890.000
AMIGA 500 + Monitor 1084 .... 1.490.000
AMIGA 1000 senza monitor 1.250.000
AMIGA 2000 senza monitor 1.950.000
AMIGA 2000 2 drive 3''1/2 .... 2.190.000
ESPANSIONE 512K interna A500 .... telefonare
ESPANSIONE 2MB interna A2000 .... 1.150.000
DISK DRIVE 3''1/2 esterno A500/A1000 .... 290.000
DISK DRIVE 3''1/2 interno A2000 .... 250.000
HARD DISK 20MB EST. A500/A1000 .... 1.190.000
HARD CARD 20MB SCSI A2000 .... 1.190.000
HARD DISK 40MB SCSI PER A2000 .... 1.850.000
HARD CARD 20MB MS/DOS 750.000
HARD DISK 20MB + 1MB RAM PER A500 1.650.000
Sistema a Cartridge da 12MB removibili della Kodak + 5 Cartridge (60 MB) 2.450.000
SIDECAR PER A1000 .... 550.000
SCHEDA JANUS XT A2000 .... 850.000
SCHEDA JANUS AT A2000 .... 1.550.000
KIT SOSTITUZIONE MOTOROLA 68010 .... 100.000
SCHEDA ACCELERATRICE SGS THOMPSON 68000 .... 350.000
SCHEDA SGS THOMPSON 68000 + 68881 650.000
DIGI-VIEW ORIGINALE NEWTEK 290.000
SCHEDA 68020 PER A2000 .... 2.450.000
AMIGA-EYE A500/A1000/A2000 .... 130.000
DIGI-COLOR DIGITALIZZATORE COLORE .. 350.000
VD AMIGA FRAMEGRABBER 650.000
TELECAMERA SECURIT T-979 .... 550.000
STATIVO PROFESSIONALE 4 LAMPADE 350.000
AMIGA SOUND A500/A1000/A2000 .... 150.000
INTERFACCIA MIDI A500/A1000/A2000 .... 90.000
GENLOCK PROF. VIDEOMASTER 1.390.000

TAVOLETTE GRAFICHE KURTA:
PENMOUSE (6'' × 9'') 200 PPI 350.000
SERIE IS (8,5'' × 11'') 1000 PPI 950.000
SERIE IS (12'' × 12'') 1000 PPI 1.150.000
SERIE IS (12'' × 17'') 1000 PPI 1.850.000
PENNA A DUE BOTTONI 290.000
CURSORE A 4 BOTTONI 290.000
CAVO E SOFTWARE PER AMIGA 110.000

STAMPANTI:
PANASONIC KX-P1081 80 COL 120 CPS ... 550.000
NEC P2200 80 COL 216 CPS 24 AGHI 950.000
NEC P6 80COL 216CPS 24 AGHI PLUS .... Telef.
NEC P6 KIT COLORE PLUS .... Telef.
NEC P7 136 COL 216 CPS 24 AGHI PLUS ..... Telef.
NEC P7 136 COL 216 CPS 24 AGHI PLUS ..... Telef.
CITIZEN HQP40-24 AGHI 1.350.000
CITIZEN HQP40-KIT COLORE 1.550.000
XEROX 4020 INK JET COLORE 3.450.000
EPSON GQ3500 6 PAG/MIN 300 DPI 4.750.000
NEC LC890 POSTSCRIPT 8 PAG/MIN 3MB 9.950.000
HARD COPIER TEKTRONIX 4693D 300 DPI .. Telef.
PLOTTER ROLAND TUTTA LA GAMMA .... Telef.
POLAROID PALETTE PER AMIGA 3.450.000

SOFTWARE ORIGINALE

JDK IMAGES:
PRO VIDEO PLUS 419.000
PRO FONTS 65.000
KARA COMPUTER GRAPHICS:
KARA FONTS 110.000
LATTICE:
LATTICE C 4.0 .... 290.000
MINDWARE:
PAGE FLIPPER + F/X 220.000
PAGE READER 3D ... 220.000
PAGESYNC 149.000
DR.T'S MUSIC SOFTWARE:
KCS V1.6 .... 350.000
PARAGON:
ALIEN FIRES 69.000
INTERACTIVE:
THE CALLIGRAPHER 140.000
ASDG:
FACC FLOPPY ACCELERATOR 49.000
MICRO SYSTEM SOFTWARE:
EXCELLENCE! 419.000
INNOVISION:
VIDEO EFFECTS 3D . 250.000
INFINITY SOFTWARE:
HOT LICKS 55.000
ISM INC:
THE SURGEON 65.000
MICROPROSE:
MOEBIUS 49.000
ULTIMA III 49.000
MICROMAGIC:
FORMS IN FLIGHT 110.000
MICROILLUSIONS:
THE PLANETARIUM ... 99.000
PROTON CELL ANIMAT 220.000
THE FAERY TALE 89.000
DYNAMIC CAD 690.000
PHOTON PAINT 150.000
MINDSCAPE:
GAUNTLET 69.000
SHADOWGATE 69.000
DEFENDER OF THE CROWN 59.000
HALLEY PROJECT 69.000
DEJA VU 69.000
UNINVITED 69.000
NEWTEK:
DIGI-PAINT 89.000
OXXY INC
MAXIPLAN 500 .... 220.000
MAXIPLAN PLUS 280.000
PSYGNOSIS:
TERROR PODS 49.000
BARBARIAN 55.000
OBLITERATOR 55.000
SUBLOGIC:
FLIGHT SIMULATOR .. 85.000
JET 85.000
SCENERY DISK 7 .... 45.000
ZUMA:
TV SHOW 149.000
GOLD DISK·
PROFESS DRAW ....
PROFESSIONAL PAGE 490.000
PAGESETTER ITAL. .. 210.000
ACTIVISION:
HACKER II 29.500
THE ART OF CHESS . 29.500
SHANGHAI 29.500
BORROWED TIME 65.000
LITTLE COMPUTER PEOPLE 35.000
MINDSHADOW 35.000
TASS TIMES 35.000
GEE BEE AIR RALLY . 55.000
AEGIS:
ANIMATOR 175.000
ARAZOK'S TOMB 49.000
AUDIOMASTER 75.000
DIGA 99.000
DRAW PLUS 320.000
IMPACT 110.000
SONIX 99.000
VIDEOTITLER 125.000
VIDEOSCAPE 3D 299.000
MODELER 3D 199.000
LIGHTS, CAMERA, ACTION ... 115.000
BYTE BY BYTE:
SCULPT ANIMATE PROF. 280.000
SCULPT 3D 139.000
ANIMATE 3D 229.000
COMMODORE:
MIND WALKER 69.000
TEXTCRAFT PLUS 145.000
SUPERBASE PERS. .. 150.000
SUPERBASE PROF. .. 390.000
LOGISTIX 120.000
DISCOVERY:
ARKANOID 75.000
EPYX:
WINTER GAMES 29.000
WORLD GAMES 29.000
NEW HORIZONS:
PROWRITE 195.000
RIGHT ANSWER GROUP:
THE DIRECTOR 99.000
EAGLE SOFTWARE:
BUTCHER 2.0 .... 49.000
ELECTRONIC ARTS:
ADVENTURE C. SET .. 38.000
ARTIC FOX 29.500
BARD'S TALE I 29.500
CHESSMASTER 2000 . 29.500
INSTANT MUSIC 33.000
MARBLE MADNESS .. 29.500
SKYFOX 29.500
TEST DRIVE 33.000
DE LUXE MUSIC C.S 94.000
DE LUXE PAINT II 99.000
DE LUXE PRINT 90.000
DE LUXE VIDEO 1.2 109.000
FERRARI FORMULA 1 38.000
RETURN TO ATLANTIS 38.000
PROGRESSIVE P. &S:
PIXMATE 94.000
MASTERTRONIC:
FEUD 19.900
MIRRORSOFT:
DARK CASTLE 49.000
KING OF CHICAGO ... 59.000
TETRIS 39.000
ANCO:
STRIP POKER 19.900
RAINBIRD:
GOLDEN PATH 79.000
JINXTER 49.000
CDS:
FOOTBALL FORTUNE 49.000
MELBOURNE HOUSE:
ROADWARS 39.000
XENON 39.000
MIMETICS:
PRO MIDI STUDIO ... 230.000
3 DEMON 125.000
SYNDESIS:
INTERCHANGE 99.000
TAURUS:
ACQUISITION 450.000
X-CAD 950.000

PERSONAL COMPUTER

LINEA HITECH PERSONAL COMPUTER

LINEA XT 4.7/10 MHZ

XT-HT 256K 1FDD 360K TAST. AVANZ. 850.000
XT-HT 256K 2FDD 360K TAST. AVANZ. 1.050.000
XT-HT 256K 1FDD 360K HD 20MB TAST. AVANZ. 1.550.000

LINEA AT 10MHZ 0 WAIT STATE

AT-HT 512K 1FDD 1.2MB TAST. AVANZ. 1.950.000
AT-HT 512K 1FDD 1.2MB 1 HD 20MB TAST. AVANZ. 2.550.000
AT-HT 512K 1FDD 1.2MB 1 HD 85MB TAST. AVANZ. 3.150.000
AT-HT 512K 1FDD 1.2MB 1 HD 140MB TAST. AVANZ. 4.750.000

LINEA 386 16-20 MHZ

TOWER 2MB 1FDD 1.2 MB 1 HD 40MB TAST. AVANZ. 6.280.000
TOWER 2MB 1FDD 1.2MB 1 HD 85MB TAST. AVANZ. 7.750.000
TOWER 2MB 1FDD 1.2MB 1 HD 140MB TAST. AVANZ. 9.850.000

SCHEDE PC

SCHEDA SERIALE 60.000
SCHEDA PARALLELA CENTRONICS 50.000
SCHEDA EGA AUTOSWITCH 490.000
SCHEDA FAX 1.450.000
SCHEDA COPY CARD II 220.000

HARD DISK

HARD DISK 20MB + CONTROLLER 590.000
HARD DISK 40MB + CONTROLLER 950.000
HARD CARD 20MB 750.000
HARD CARD 40MB 1.050.000

SISTEMA KODAK CARTRIDGE REMOVIBILI 12MB CAD. 2.150.000

MONITOR

PHILIPS 7502/7513 MONOCROMATICO 12'' 180.000
PHILIPS 9073 EGA COLORE 14'' 850.000
PHILIPS 8833 COLORE 14'' 550.000
MULTISYNC MONOCROMATICO 550.000
MULTISYNC COLORE 1.250.000

MODEM

ESSEGI 1200M 300/1200 BAUD V21/V22 FULL DUPLEX 320.000
ESSEGI 1203M 300/1200/75 V21/V23 VIDEOTEL 290.000
ESSEGI 2400M 1200/2400 BAUD V22/V22 BIS 750.000
ESSEGI 1200C CARD 290.000

TELEFAX

TELEFAX MURATA 1.450.000

DIGI-COLOR DIGITALIZZATORE A COLORI L. 350.000

PROCESSOR ACCELERATOR BOARD

INCREMENTA VELOCITÀ DA 7.16 MHz A 14.32 MHz
POSSIBILE INSERIMENTO COPROCESSORE MATEMATICO MOTOROLA 68881 - L.350.000
COMPRESO IL 68881 L. 650.000

PIX COMPUTER S.R.L.
VIA F. D'OVIDIO, 6C
TEL. 06/8293507-825731
00137 ROMA
COMPUTER & Co.
P. IVA 08309630583

DISPONIBILE LATTICE C COMPILER VERS. 40 LIT. 250.000

VENDITA PER CONTRASSEGNO SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE. OFFERTE E PREVENTIVI SU WORKSTATIONS GRAFICHE COMPLETE. SETTORI CAD 2D/CAD 3D/ANIMAZIONI 3D/DIGITALIZZAZIONI/VIDEO BROADCAST/DESKTOP PUBLISHING.

SI INVIANO A RICHIESTA SCHEDE TECNICHE PRODOTTI.
SCONTI PER RIVENDITORI QUALIFICATI.

TUTTI I PREZZI SONO IVA INCLUSA

Articoli

SETTEMBRE 1988
Anno III, N.5

Rubriche

La rivista per utenti di C-64/128 ed Amiga

COMMODORE GAZETTE

Una pubblicazione

Direttore Responsabile
Massimiliano M. Lisa

Redazione
Luca Giachino (capo servizio redazione tecnica)
Mauro Gaffo (redattore)
Nicolò Fontana Rava (servizi speciali)
Collaborazione Editoriale
Alfredo Macchi, Marco Menichelli, Sergio Fiorentini, Simone Majocchi, Franco Toldi, Fabio Rossi
Corrispondenti USA
William S. Freilich (sezione sviluppo)
Daniela D. Freilich (coordinamento generale)
Collaborazione Editoriale USA
Louis R. Wallace, Ervin Bobo, Eugene P. Mortimore

Inviato speciale USA
Matthew Leeds

Segretaria di Redazione
Susan Visentin

Impaginazione e Grafica
Antonio Gaviraghi (capo servizio)
Andrea De Michelis
Fotografia
A.&G.,
Patricia Leeds
Disegni
Marco Piazza,
Giuseppe Festino

Direzione, Redazione, Amministrazione
IHT Gruppo Editoriale S.r.l.
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano

Fotocomposizione
IHT Gruppo Editoriale S.r.l. - Reparto grafica
Fotolito
C.S.T. S.r.l.
Via Melchiorre Gioia, 61 - 20124 Milano
Stampa
Eurograph S.p.A.
Via Oroboni, 38 - 20161 Milano

Distribuzione per l'Italia
Messaggerie Periodici S.p.A.
V.le Famagosta, 75 - 20142 Milano
Tel. 02/8467545

Distribuzione per l'estero
A.I.E. S.p.A.
Via Gadames, 89 - 20151 Milano
Tel. 02/3012200

Pubblicità
IHT Gruppo Editoriale S.r.l.
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
Ufficio Pubblicitario IHT
Italia ed Estero 02/794181-799492-792612-794122
Fax 02/784021 - Telex 334261 IHT I

Servizio Abbonamenti

IHT Gruppo Editoriale
Servizio Abbonati
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano

SEGRETERIA ABBONAMENTI
Linea per registrazione abbonamenti
02/794181-799492-792612-794122

Commodore Gazette
Costo abbonamenti

Italia
12 numeri L. 84.000
24 numeri L. 168.000
36 numeri L. 252.000
Estero:
Europa L. 120.000 (10 numeri)
Americhe, Asia... L. 180.000 (10 numeri)

I versamenti devono essere indirizzati a:
IHT Gruppo Editoriale S.r.l.
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
mediante emissione di assegno bancario o vaglia postale

Arretrati
Ogni numero arretrato: L. 14.000 (sped. compresa)

Autorizzazione alla Pubblicazione
Tribunale di Milano n. 623 del 21/12/85
Periodico Mensile - Sped. in abb. post. gr. III/70
ISSN: 0394-6991

La IHT Gruppo Editoriale è iscritta nel Registro Nazionale della Stampa al n. 2148 vol. 22 foglio 377 in data 5/6/1987

NOTE EDITORIALI

Gli appuntamenti fieristici in grado di far battere forte il cuore agli appassionati delle nuove tecnologie non sono poi tanti. Molto spesso quindi vengono attesi con trepidazione. Le aspettative dell'attesa vengono però ripagate molto di rado. All'aumentare delle superfici espositive non corrisponde infatti una crescita di professionalità da parte degli organizzatori e degli espositori.

Gli organizzatori sembra che abbiano come unico obiettivo quello di vendere spazi sempre maggiori a costi sempre maggiori. Del pubblico si dimenticano spesso. Niente aria condizionata, niente aree di ristoro sufficienti ad accogliere i visitatori in modo decente, nessuna reale divisione delle aree d'interesse, scarse possibilità di fornire informazioni precise ai visitatori... Gli espositori pensano invece troppo spesso che far vetrina dei loro prodotti sia sufficiente. L'assistenza al pubblico è inesistente. Immancabilmente, a chi si azzarda a chiedere informazioni standisti infastiditi rispondono in maniera frammentaria e imprecisa. Sembra quasi che vogliano dire: «Ma con tutta la gente che c'è e la stanchezza che ho addosso, vuole che dia retta proprio a lei? Quello che le interessa se lo guardi da solo».

Il visitatore, dopo aver peregrinato per ore alla ricerca di quei pochi stand che in definitiva lo interessano veramente, dopo aver solo intravisto in mezzo alla calca pochi prodotti sui quali non è riuscito ad avere che scarse informazioni e aver fatto code per addentare un panino, finisce per arrivare all'uscita della rassegna stanco e deluso. E a questo punto finalmente capisce che la sua visita è servita a una cosa sola: convincersi che il miglior modo per scegliere un prodotto è quello di rivolgersi ai consueti canali di distribuzione. Presso questi potrà perlomeno guardare, decidere e chiedere con maggior calma.

In questo modo si viene meno a quello che dev'essere il ruolo principale di una rassegna di qualunque tipo: rendere possibile per il pubblico un contatto diretto con i produttori in un esclusivo momento di dialogo e approfondimento.

La IHT e lo SMAU

Se questo può essere di consolazione a qualche visitatore scontento, sappia che non è il solo a soffrire di "malessere da fiera". La casa editrice di questa rivista, la IHT Gruppo Editoriale, che esponeva nell'edizione '88 dello Smau (Milano 29 settembre/3 ottobre) è stata protagonista di una spiacevole disavventura.

Il giorno successivo alla chiusura della mostra, gli addetti al magazzino della IHT si sono recati al padiglione 16 della Fiera di Milano per ritirare il materiale avanzato: libri, riviste, adesivi, stampati pubblicitari, insegne... Al loro arrivo si sono trovati dinanzi a una sorpresa. Dovevano aver sbagliato padiglione, dal momento che stand e relativo contenuto si erano dissolti! E invece no, si era proprio dissolto tutto. O meglio, lo stand era stato accuratamente smontato dall'allestitore e il contenuto buttato nell'inceneritore! I "preziosi" libri IHT, copie di *Commodore Gazette* e materiale promozionale tutto in fumo. E questo non settimane dopo la chiusura della mostra, ma il giorno successivo. Ovviamente la direzione della IHT era stata informata a mezzo di un'apposita circolare che per l'asportazione delle sue merci aveva a disposizione *tre giorni* dalla chiusura della manifestazione.

Con questo non vogliamo ovviamente sollevare un caso personale. Ci teniamo però a sottolineare che lo Smau '88 non può definirsi un salone a livello europeo solo perché occupa più padiglioni dello scorso anno.

Non è sufficiente aumentare la superficie espositiva: è imperativo adeguare anche l'organizzazione, a beneficio di tutti, visitatori ed espositori. Diversamente, il calo delle presenze di pubblico (già verificatosi) o di espositori (il SIM è stato disertato da tutti i grandi nomi dell'audio/video) sarà inevitabile. Meglio una brochure ben fatta. Meglio un rivenditore informato. Sì, è certamente meglio la quiete di casa propria che un inferno di disorganizzazione. ML

SoftMail

Vendita per corrispondenza di programmi ed accessori per computers

SoftMail e' un marchio registrato da Lago snc

Presentiamo in questa pagina un estratto del catalogo SoftMail: l'assortimento piu' ampio con oltre 2000 articoli per tutti i tipi di computers. Ecco alcune informazioni utili per chi vuole usufruire del servizio SoftMail: e' possibile effettuare ordini telefonici SOLO se e' gia' stata effettuata una spedizione a proprio nome ed e' stata regolarmente ritirata. Dal secondo in poi accettiamo anche ordini telefonici. Chi desidera ricevere informazioni sulla disponibilita' ed i prezzi dei prodotti che non compaiono in questa lista puo' chiamare dalle 14:30 alle 18:00. SoftMail puo' organizzare la consegna anche tramite corriere: interpellateci per condizioni e prezzi. Ricordiamo inoltre che sono disponibili le ultime novita' anche per i computers: Commodore 64, Spectrum 48k, Amstrad CPC, Archimede: richiedete l'elenco completo!

Oltre alle ultime novita' qui esposte, SoftMail offre l'intero catalogo delle seguenti case: Cinemaware, ECA, Microprose, Rainbird, SSI, SSG, SubLogic.

NOTA BENE: i programmi che alla ricezione dell'ordine non sono ancora in commercio verranno spediti non appena disponibili con un addebito per le spese di spedizione di Lit.5.000.

Una novita' strepitosa: SoftMail apre le porte al pubblico! Telefonate per conoscere i giorni e gli orari di apertura: potrete cosi' ritirare direttamente cio' che preferite. Saremo felici di conoscervi, anche se speriamo vivamente di non vedervi arrivare tutti assieme: non ci sarebbe spazio sufficiente!

A presto, dunque!

ACCESSORI

Articolo	Prezzo
Copritastiera A500	25.000
Final cartdrige III	110.000
Joy. Phasor One	29.000
Joy. SpeedKing	29.000
Joy. SpeedKing autof.	33.000
Joy. Slik Stik	18.000
Joy. Tac 2	29.000
Joy. Tac 5	39.000
MouseMat	22.500
MouseHouse	20.000
Portadischi 3" (30)	34.000
Portadischi 5" (40)	37.000

LIBRI

Articolo	Prezzo
Alternate (city) clue b.	
8 bit	18.000
16 bit	18.000
Bard's tale I clue	22.500
Bard's tale II clue	25.000
Bard's tale III clue	25.000
Dungeon Mast.clue	25.000
Might&magic clue b.	25.000
Quest for clues	39.000
Starflight clue book	25.000
Volare con Flight Simulator - 16 bit	45.000
Wasteland surv.kit	16.500

AMIGA

Titolo	Prezzo
Aegis Videotitler 1.1	185.000
Adv.dung.&dragons	telef.
Armageddon man	49.000
AudioMaster	85.000
Barbarian (Palace)	39.000
Bermuda project	59.000
Beyond ice palace	29.000
Bionic commando	29.000
Bismark	telef.
Black lamp	39.000
Bobo	39.000
Bomb Jack	29.000
Buggy boy	29.000
Carrier command	49.000
Centerfold squares	59.000
Clever & smart	59.000
Corruption	49.000
Crash Garret	49.000
Crazy cars	29.000
Driller	telef.
Enlightenment	39.000
Fantavision	125.000
Fire and forget	39.000
Fish	45.000
F.S. II scenery disks	telef.
Gnome ranger	35.000
Gunshoot	59.000
Ikari warriors	39.000
Interceptor	45.000
Italy 90 soccer	telef.
King of Chicago	49.000
Leaderboard coll.	29.000
Legend of sword	45.000
Light!Camera!Action!	99.000
Major motion	39.000
Manhattan dealers	telef.
Menace	39.000
Off shore warrior	telef.
Outrun	telef.
P. Beardsley soccer	29.000
Pandora	35.000
Platoon	telef.
Photon paint	155.000
P.P. Surface disk	49.000
Ports of call	65.000
Reach for the stars	telef.
Return to Atlantis	59.000
Return to Genesis	39.000
Rocket Ranger	telef.
SEUCK	telef.
Sentinel	39.000
Sky chase	49.000
Skyfox II	59.000
Side arms	telef.
Starglider II	49.000
Starfleet	59.000
Street fighter	29.000
Sub battle simul.	29.000
Summer olympiad	39.000
The bard's tale I, II	telef.
Three stooges	59.000
Thunderboy	49.000
Time & magic	45.000
Ultima IV	49.000
Videoscape 3D 2.0	250.000
Virus	39.000
Virus infect.protection	89.000
Whirligig	39.000
Xenon	35.000
Zoom	45.000

COMMODORE 64 CASS.

Titolo	Prezzo
19	18.000
1943 Midway	12.000
After burner	telef.
Airborne ranger	25.000
Alien syndrome	22.000
Armalyte	telef.
Barbarian (Psygn.)	telef.
Barbarian II	18.000
Beach buggy sim.	5.000
Beyond ice palace	12.000
Beyond pack	12.000
Black tiger	telef.
Cybernoid II	telef.
European soccer	5.000
Fernandez must die	telef.
Foxx fights back	telef.
Game over II	telef.
Gold silver bronze	18.000
Hawkeye	18.000
Katakis	telef.
Last ninja II	telef.
Lord of conquest	22.000
Morpheus	29.000
Netherworld	18.000
Ninja scooter sim.	5.000
Olympic challenge	18.000
Operation wolf	telef.
Outrun Europa	telef.
P.B. soccer	12.000
Rambo III	telef.
Red storm rising	telef.
Rimrunner	18.000
Road blaster	12.000
Salamander	12.000
Savage	telef.
Sentinel	12.000
SEUCK	25.000
Street fighter	12.000
Stunt bike simul.	5.000
Troll	18.000
Winter edition	12.000
Vindicator	12.000
Wizard warz	12.000
World tour golf	22.000

COMMODORE 64 DISCO

Titolo	Prezzo
Adv. dung.&dragons	telef.
American civil war II	49.000
Barbarian (Psygn.)	telef.
Barbarian II	25.000
Bionic commando	15.000
Demon stalker	29.000
Echelon con lipstidk	59.000
Fellowship of ring	59.000
Fortress	29.000
Hawkeye	25.000
Home video producer	69.000
I.O.	25.000
Infocomics: gammaf.	25.000
Infocomics: Lane M.	25.000
Infocomics: Zorkquest	25.000
Jack the ripper	29.000
Konami collection	25.000
L.A. crackdown	35.000
MISL indoor soccer	49.000
Olympic challenge	25.000
Magnetron	25.000
Pandora	25.000
Patton vs Rommell	35.000
Phantasie	69.000
President elect '88	35.000
President is missing	29.000
Red storm rising	telef.
Rimrunner	25.000
Salamander	15.000
Samurai warrior	25.000
Sentinel	15.000
SEUCK	35.000
Sinbad	29.000
Skyfox II	29.000
Sky travel	79.000
Street fighter	15.000
Street sport soccer	25.000
Summer edition	telef.
Super cup football	7.500
Times of lore	telef.
Troll	25.000
Vindicator	15.000
Wasteland	39.000
We are champions	25.000
Where Europe C.S	59.000
Wings of war	35.000
Winter edition	15.000

Disponibili inoltre tutti i titoli delle seguenti case:

Aegis
Berkeley (Geos)
Cinemaware
Discovery
Electronic Arts
Firebird
IHT Gruppo ed.
Infinity
Microprose
Mirrorsoft
NewTec
Ocean
Outlaw
Palace
Rainbird
SSG
SSI
subLOGIC
US Gold
Zuma

Buono d'ordine da inviare a: **LAGO DIVISIONE SOFTMAIL**, VIA NAPOLEONA 16, 22100 COMO, TEL (031) 30.01.74, FAX (031) 30.02.14

Desidero ricevere i seguenti articoli:
[ ] Addebitate l'importo sulla mia CARTASI/MASTERCARD/VISA nr. ______ scad. ______
[ ] Paghero' al postino in contrassegno

Titolo del programma	Computer	Cassetta/disco/accessorio	Prezzo

Contributo spese di spedizione Lit. 5.000

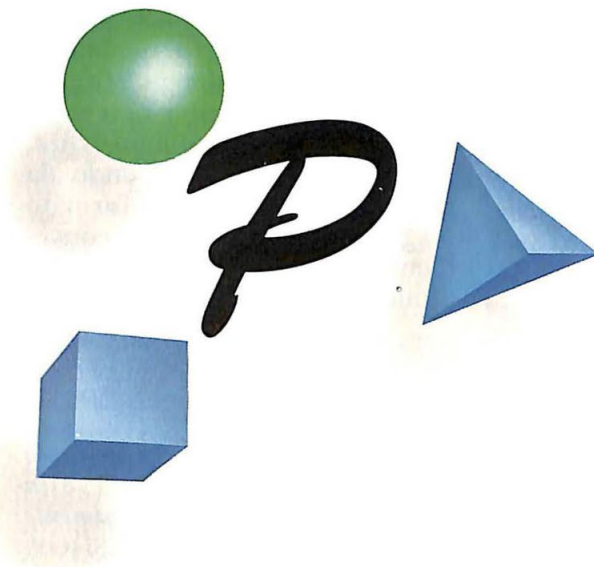
ORDINE MINIMO LIT. 20.000 (SPESE ESCLUSE) G

TOTALE LIT. ______

Cognome e nome ______
Indirizzo ______ Nr. ______
CAP ______ Citta' ______ Prov. ______ Telefono ______

FIRMA (se minorenne quella di un genitore)
VERRANNO EVASI SOLO GLI ORDINI FIRMATI ______

LA POSTA DELLA GAZETTE

LA VOCE DEI NOSTRI LETTORI

EMERGENZA VIRUS

Attenzione! Attenzione! L'emergenza Virus non è finita. Prima c'era lo SCA e con un po' d'INSTALL lo mettevi KO, poi arrivò il Byte Bandit e ci voleva il *Guardian*. Con questo si stava tranquilli e tutto filava liscio. Ma i pirati sono ancora in fermento! Dopo l'azzardata ipotesi (ma neanche poi troppo) di un virus che "vive" nel clock dell'espansione dell'Amiga 500, 1000 e 2000, ora è stata rilevata la presenza di uno stranissimo virus, nuovo e sconosciuto, una superbomba logica, invisibile a *Guardian* e soci, presente in molti programmi, soprattutto giochi, provenienti dalla Germania. Pare che l'infezione, veloce e terribilmente efficace, presenti i seguenti sintomi: Amiga perennemente in Guru, schermo verde vomito, reset impossibili e dischetti sputt... con relativa perdita di dati.

Però questo "hidden virus" si nasconde e trasferisce meglio in giochi predisposti come *Bubble Bobble, Ferrari Formula One, Arkanoid* e i *Deluxe Paint*.

Non è uno scherzo, purtroppo è la pura verità, e la prevenzione non è sempre efficace. I casi sono due: o aggiornano il *Guardian* e gli altri antivirus con un radar o è la fine. Speriamo bene.

Franco Garlaschella
Milano

IL MANUALE DELL'HACKER

Sono un appassionato di computer e telecomunicazioni; nella vostra rivista *Commodore Gazette* di gennaio/febbraio '88 ho letto a pag. 56 di un *Manuale dell'Hacker* che in Inghilterra ha avuto un grande successo. Mi piacerebbe molto, se è possibile, sapere da quale casa editrice è stato pubblicato.

Oreste Agnes
Opera (MI)

Il titolo esatto della pubblicazione è The New Hacker's Handbook. *È stata scritta da Hugo Cornwall e pubblicata dalla Century Hutchinson. L'indirizzo della casa editrice è: Brookmount House, 62-65 Chandos Place, Cover Garden, Londra WC2N 4NW, Inghilterra. Il numero di ISBN è 07-126-9711-X.*

Indirizzate tutta la corrispondenza per la rivista a:

COMMODORE GAZETTE
La posta della Gazette
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

Preghiamo i lettori di essere concisi e concreti, per darci modo di rispondere al più grande numero possibile di lettere. La redazione si riserva comunque il diritto di sintetizzare le lettere troppo lunghe.

QUALE ASSISTENZA?

Voglio raccontare la mia disavventura perché si sappia che la Commodore Italiana non è poi quel campione di correttezza che vuole apparire con annunci e comunicati stampa pubblicati a getto continuo su riviste specializzate come questa.

Sono vittima di un raggiro macroscopico perché il giorno successivo all'acquisto di un 1581 sono stato costretto a portarlo al servizio assistenza, e da allora, 20 gennaio, a oggi, 20 agosto, l'apparecchio è ancora lì. A nulla sono valse le varie telefonate alla cosid-

detta "linea calda" o le lettere alla Direzione vendite e alla Direzione del servizio assistenza.

È possibile che per avere il mio debba rivolgermi a un legale? A dicembre avrei voluto regalarmi un Amiga 2000, ma ora è certo che penserò a ditte più serie.

Giuseppe Maria Caparrotti
S. Giorgio Cr. (NA)

GEOS 128 A 80 COLONNE

1) Attualmente, quali sono i pacchetti presenti sul mercato con cui è possibile lavorare in ambiente *GEOS* sul C-128 con risoluzione a 80 colonne?

2) Ho letto sul vostro numero di maggio/giugno che l'ultimo prodotto *GEOS*, *Deskpack Plus*, è compatibile sia con il C-64 che con il C-128. Questa compatibilità viene intesa anche per il modo a 80 colonne del C-128?

3) Se la risposta al quesito precedente è affermativa, è possibile convertire tutte le applicazioni *GEOS* per il funzionamento a 80 colonne?

4) Se invece il modo a 80 colonne risultasse essere un mondo a parte (vi confesso che questo è il mio sospetto) risulta possibile, armandosi di santa pazienza e del manuale di programmazione, convertire i lavori già eseguiti con *GEOS 64* o *GEOS 128* a 40 colonne in modo 80 colonne?

Avendo intrapreso con *GEOS 64* la pubblicazione di un opuscolo bisettimanale per un'associazione locale per cui ho già preparato numerosi articoli con vari disegni e grafici, vi confesso che sono molto indeciso sull'utilità del passaggio al *GEOS 128*, dal momento che il listino della Lago non scherza; d'altronde ritengo che il lavoro nel modo a 80 colonne verrebbe notevolmente velocizzato.

Vi chiedo dunque un parere illuminante, anche riguardo alla stampante migliore da usare per la stampa dei lavori *GEOS* sotto il profilo del rapporto qualità di stampa/prezzo, almeno fino a quando le laserprinter non scenderanno sotto i due milioni di lire.

E per concludere, avendo da gestire max 20 pagine di formato A4 per volta, può essermi conveniente acquistare un'espansione di memoria tipo 1700 o 1750?

Marco Ferrari
Brescia

I pacchetti GEOS *che possono essere impiegati con* GEOS 128 *in modo a 80 colonne attualmente sono:* GEOWRITE WORKSHOP, GEOCALC, GEOFILE. *A questi si aggiungono due altri pacchetti che funzionano sia a 40 colonne (*GEOS 64*) sia a 80 colonne (*GEOS 128*):* FONTPACK PLUS *e* DESKPACK PLUS.

Abilitare per le 80 colonne le applicazioni esplicitamente realizzate per GEOS 64 *non è semplice. Occorre modificarle opportunamente nei loro codici interni, operazione assai complessa se non si dispone dei sorgenti. Comunque, la* Guida ufficiale alla programmazione di GEOS *dedica un intero capitolo alla compatibilità delle applicazioni con* GEOS 128 *e il modo a 80 colonne. Seguendo i consigli e i trucchi proposti è possibile realizzare applicazioni funzionanti in entrambi i modi, e modificare eventualmente quelle esistenti.*

Con il modo a 80 colonne di GEOS 128 *lo schermo è molto più definito (sembra quasi di avere un Macintosh), e la quantità d'informazioni visualizzabili è molto maggiore.*

Dal momento che in ambiente GEOS *sono disponibili un grande numero di driver per una quantità ancora maggiore di stampanti, possiamo solo dire che escludendo le stampanti laser, la miglior qualità che si può ottenere è con le stampanti ink jet (a getto d'inchiostro).*

Infine, consigliamo sempre l'impiego di un'espansione RAM con GEOS. *È uno strumento che si rivela utile in moltissime occasioni. L'espansione RAM 1764 raggiunge un buon compromesso tra prezzo e prestazioni, e permette di gestire un RAM disk.*

WORKBENCH

Desidererei conoscere in dettaglio come usare il Sort del *Workbench* di un Amiga 1000 usando il CLI. Spiegazione elementare, prego.

Guido Deconi
Milano

Il comando SORT del CLI viene ampiamente illustrato nel Manuale dell'AmigaDOS, *pubblicato dalla IHT Gruppo editoriale. Diamo comunque una breve spiegazione di riferimento. Il comando SORT permette di ordinare alfanumericamente le linee di testo di un file. La sintassi corretta è:*

```
SORT FROM <nome file> TO <nome
secondo file> COLSTART <colonna>
```

Il primo nome di file indica il file che si desidera ordinare. Il secondo indica il file che deve ricevere il testo ordinato, mentre <colonna> indica la colonna, a partire dal margine sinistro, dalla quale vengono considerati i caratteri di ogni riga durante l'ordinamento. Il file destinazione dev'essere necessariamente diverso dal file originale. Il parametro COLSTART <colonna> è opzionale. Per esempio, il comando

```
SORT FROM testo TO testo-ordinato
```

riordina il file testo inserendo il risultato nel file testo-ordinato.

```
SORT FROM testo TO testo-ordinato
COLSTART 3
```

prende in considerazione i caratteri di ogni riga a partire dal terzo da sinistra. Le parole FROM e TO sono opzionali, mentre COLSTART, se viene specificato il numero della colonna, è obbligatorio. Se il file di testo da ordinare è molto lungo, consigliamo di aumentare il numero

di byte dello stack tramite il comando STACK.

IL MISTERO DEI BUG

Sono da poco un vostro lettore, ma posso dire che trovo *Commodore Gazette* una rivista splendida. Essendo un principiante, volevo sapere alcune cose che mi assillano da tempo.

1) Cosa sono questi famigerati "bug"?

2) Vorrei un chiarimento sull'MS DOS compatibile. Cos'è?

Flavio Camporese
Padova

"Bug" potrebbe essere tradotto in italiano nel modo più espressivo con la parola "baco" (che presenta perfino una certa assonanza): si tratta infatti di insidiosi errori che si annidano in un programma come un verme in una mela e spesso vengono scoperti soltanto dopo qualche morso, ovvero quando il programma è già stato completato e magari distribuito ai negozi. A volte sono errori formali, più spesso sono errori di omissione: non prendono cioè in considerazione alcuni casi particolari che potrebbero anche non verificarsi mai (e che per questo non si scoprono subito). Per estensione, poi, tutti gli errori – di qualsiasi tipo – vengono ora chiamati "bug". L'operazione di "debug" di un programma è quindi la complessa operazione di verifica e correzione che trasforma un prototipo in un programma completamente funzionante.

Con la frase "MS-DOS compatibile", invece, si indicano le macchine in grado di funzionare con il sistema operativo MS-DOS. Questa compatibilità si fonda sulle caratteristiche hardware della macchina. Spesso si parla anche di "IBM compatibile", che in pratica significa la stessa cosa: una macchina in grado di funzionare con il sistema operativo MS-DOS dei PC IBM.

PIRATA FINO ALLA MORTE

Sono un commodoriano sin dalla tenera età di otto anni, e un pirata dall'età di 13 anni. Forse se dicessi il mio nome, molti dei vostri lettori (sempre che questa lettera venga pubblicata, come spero) mi riconoscerebbero, ma non ho nessuna voglia di farmi pubblicità, anche perché non si rivelerebbe corretto nei vostri confronti.

Bene, ecco il motivo per cui vi ho scritto: essendo un pirata incallito ormai da molti anni, trovo ingiusto il vostro modo di vedere le cose. Infatti voi fate tanto le persone giuste e corrette sbraitando a destra e a manca una verità che tutti conoscono ormai da tempo, senza guardarvi attorno e rendervi realmente conto di come stanno le cose.

I prezzi delle software house per qualsiasi programma, persino le più mostruose stron... (scusate l'espressione, ma la parola è la più adatta) sono impossibili, esorbitanti, e questo tutti lo sanno. E che non mi veniate a dire che le software house sono costrette a mantenere questi prezzi per colpa della pirateria, perché furono proprio i prezzi esorbitanti di queste case che indussero a fondare i primi gruppi pirata.

Tengo a precisare a questo punto che anch'io, come tutti, sarei ben felice di comprare solo software originale.

Sono convinto che se voi, invece di dare la colpa *solo* a noi, cominciaste a darne anche alle software house, le cose cambierebbero e se si riuscisse a far ribassare i prezzi dei programmi originali la pirateria non avrebbe più motivo di esistere, ma sino a quando questa situazione rimarrà stabile, noi rimarremo sempre a sostegno dei pirati, e io rimarrò pirata sino alla morte.

Alphabit 105

Dubitiamo molto che le cose cambierebbero se attaccassimo le software house, e scegliessimo la politica di "un colpo al cerchio e uno alla botte". In ogni caso, per quanto i prezzi si abbassassero, i pirati non si estinguerebbero certo solo per questo. Perlomeno, non cesserebbero di operare quelli che ormai da anni stanno lucrando sul lavoro altrui, proponendo prezzi di vendita cento volte superiori alle loro spese.

GLI INTERRUPT DEL 68000

Spesso e volentieri si sente parlare di "exception" nella programmazione dell'Amiga, ma è difficile rendersi conto di cosa si voglia realmente intendere con questo termine. Anche perché, se non ho capito male, il significato di questo termine cambia se si parla del 68000 o dell'Amiga. Con i libri non ho risolto molto, e la confusione rimane.

Mi rivolgo a voi nella certezza che finalmente verrà fatta un po' di luce su questo argomento, aiutando anche tutti gli altri che, come me, vorrebbero conoscere il proprio Amiga in ogni dettaglio.

Un lettore
Milano

La definizione di "exception" in ambiente Amiga viene data nell'articolo "La gestione multitasking, i tipi di codice, gli interrupt" pubblicato in questo stesso numero. Per quanto riguarda il microprocessore Motorola 68000, invece, la definizione di "exception" è effettivamente un po' diversa.

Le exception sono eventi interni o esterni che richiamano l'attenzione del 68000. Si tratta di eventi in grado di distoglierlo da quanto sta facendo e fargli eseguire altre routine appositamente predisposte. Il 68000 prevede due fondamentali tipi di exception: quelle interne, cioè provocate direttamente dal micro-

processore, e quelle esterne, provocate da fattori esterni al microprocessore.

Le exception interne si dividono ulteriormente in tre categorie. Quelle causate da errori rilevati internamente alla CPU: questi errori potrebbero essere, per esempio, un'istruzione illegale (un codice privo di senso) che il 68000 incontra nell'esecuzione dei codici, un'istruzione Assembly privilegiata (cioè eseguibile solo nel supervisor mode) incontrata dal 68000 quando è selezionato lo user mode; un'istruzione i cui operandi non rispettano la regola degli indirizzi pari per le word e le long word. Il secondo tipo di exception interna è quella provocata dall'istruzione Assembly TRAP #N incontrata dal 68000 nei codici che sta eseguendo. Il terzo tipo di exception interna si verifica dopo l'esecuzione di ogni istruzione quando il 68000 sta operando con la funzione Trace attivata.

Le exception esterne, invece, sono quelle provocate da errori sul bus, da segnali di reset o da richieste di interrupt hardware inviate da una periferica di I/O (ovvero la pressione di un tasto sulla tastiera).

Le exception del 68000 sono caratterizzate da diverse priorità. Quelle provocate da un reset, da un errore sul bus, e da un indirizzamento non consentito possiedono la massima priorità. Quando si verificano, il ciclo macchina viene interrotto e tutti i dati vengono salvati, quindi viene eseguita la routine di gestione dell'exception. Al livello di priorità inferiore vi sono le exception provocate dalla funzione Trace del 68000, dalle richieste di interrupt hardware provenienti dalle periferiche di I/O, dai codici illegali presenti in un programma, dall'esecuzione nello user mode di istruzioni privilegiate. Quando si verifica questo tipo di exception, l'istruzione corrente viene completata prima che venga ceduto il controllo alla routine di gestione dell'exception.

All'ultimo livello di priorità vi sono le exception provocate dalle istruzioni Assembly come TRAP #N e TRAPV. In questi casi, l'esecuzione dell'istruzione provoca automaticamente il passaggio del controllo alla routine di gestione dell'exception.

Il 68000 impiega una tavola di vettori composta da 1024 byte per cedere il controllo all'appropriata routine di gestione dell'exception. Questa tavola occupa la memoria dall'indirizzo $000000 all'indirizzo $0003FF. Si tratta di 256 indirizzi, ognuno dei quali individua una diversa routine di gestione e viene caricato nel Program Counter durante la procedura di avvio di una exception. I primi 64 vettori indicano le routine di gestione delle exception predefinite, mentre i restanti 192 vettori sono a disposizione di chi progetta un sistema operativo per definire le routine di gestione degli interrupt esterni.

Infine, ricordiamo che qualsiasi exception forza, per tutta la durata della routine di gestione, l'attivazione del supervisor mode del 68000.

IL C-128 IN SECONDO PIANO

Vostro affezionato lettore fin dal primo numero, ho ancora alcuni interrogativi ai quali non so dare risposta.

1) Essendo utente del C-128, non riesco a capire come mai questa macchina molto bella e versatile venga sempre più buttata nel dimenticatoio al punto che anche il vostro giornale dedica sempre meno spazio a questo computer in favore del più nuovo Amiga.

2) Come mai per questo nuovo Amiga i programmi si sprecano, mentre per il C-128 non c'è mai stato un software vero e proprio?

3) In ultimo, perché una grossa ditta come la Commodore non crea dei centri di vendita dei suoi prodotti, centri che abbiano i requisiti necessari di assistenza e professionalità? Qui nella mia provincia i prodotti Commodore vengono venduti da normali negozi che trattano perlopiù elettrodomestici; quindi si capisce quanta poca esperienza, serietà e professionalità si può ottenere... non perché i commercianti non sappiano fare il loro lavoro, anzi, ma perché un computer non può essere paragonato a un elettrodomestico solo perché funziona a corrente come loro.

Paolo Menegazzo
Cittadella (PD)

Per quanto riguarda il C-128, il problema è reale. Sarebbe abbastanza ridicolo affermare che esiste una quantità più che adeguata di software dedicato a questa macchina, e che l'attenzione di produttori e articolisti nei suoi confronti è sempre viva.

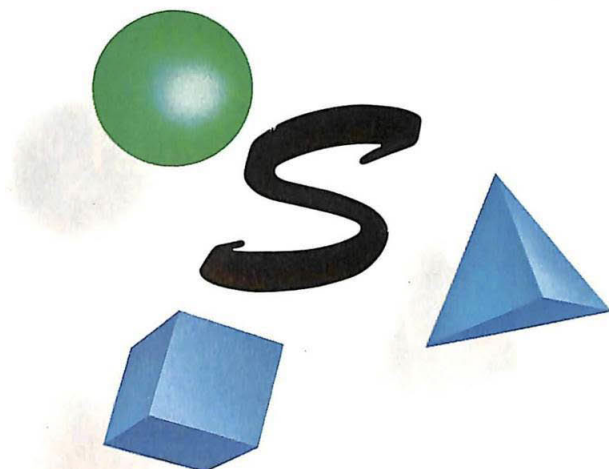
Purtroppo i motivi ci sono: innanzitutto il C-128 ha avuto sul mercato un impatto notevolmente inferiore a quello del C-64, e inferiore anche a quello dell'Amiga (se si tiene presente la differenza di prezzo delle due macchine). Di conseguenza non è stata prodotta una grande quantità di software in esclusiva per il C-128 e questo ha contribuito a diminuire anche il potenziale interesse di recensori e articolisti.

Inoltre, la possibilità di funzionare anche in modo 64 ha convinto molte software house che la realizzazione di programmi esclusivamente in modo C-128 non fosse un affare redditizio. Dopotutto, un programma per il C-64 lo comprano anche gli utenti del C-128, mentre il contrario non può accadere.

Da parte nostra, per dimostrare che non l'abbiamo ancora "buttato nel dimenticatoio", nel prossimo numero prenderemo in esame tutti i pacchetti GEOS, verificando quali sono le differenze e i vantaggi della versione per il C-128. E altro ancora.

Per quanto riguarda invece le carenze dei punti vendita Commodore, prendiamo atto della sua protesta, ma una risposta vera e propria potrebbe averla soltanto dalla Commodore Italiana. ■

SOFTWARE GALLERY

UNA GUIDA PER ORIENTARSI NEL MONDO DEL SOFTWARE

BARD'S TALE III

Computer: C-64/128
Supporto: Disco
Prezzo: L. 35.000
Produzione: Interplay (Electronic Arts)
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

È opinione comune fra i recensori di videogame che la tendenza a produrre seguiti ai programmi di successo sia qualcosa di più che una semplice moda passeggera: presto, anche nell'industria del software, ci troveremo di fronte a fenomeni simili a quelli già osservati nel mondo del cinema, dove film come *Venerdì 13* sono già arrivati alla settima puntata. Quello che esamineremo ora è uno dei seguiti con il più alto "numero di serie", battuto forse solo dalla saga di *Ultima*, ormai arrivata al quinto capitolo.

Bard's Tale III continua a narrare le avventure del gruppo di eroi che avevamo conosciuto nella seconda parte della saga, e che avevamo lasciato mentre cercavano di distruggere con le loro forze unite il perfido arcimago Lagoth Zanta. Anche se l'impresa si è conclusa felicemente (almeno così dice il manuale delle istruzioni: noi stiamo ancora cercando di trovare il dannato mago!) una triste sorpresa attende i nostri eroi al loro ritorno in patria. La città di Skara Brae, una volta sfavillante capitale del regno, è ridotta a un cumulo di macerie abitate solo da larve umane.

La catastrofe è stata provocata dal folle dio Tarjan, di cui Lagoth Zanta non era che un umile servitore: infuriato per la perdita del mago, Tarjan ha lanciato una maledizione sulle città del regno, radendole al suolo.

Dal momento che ogni minima risorsa del continente è stata prosciugata dalla furia della divinità, il nostro manipolo di eroi non ha modo di trovare nessun aiuto su questo pianeta. L'unica speranza è trovare alleati o armi nelle dimensioni parallele che circondano quella che noi chiamiamo "realtà". Il viaggio da una dimensione all'altra – ce ne sono sette oltre a quella di partenza – avviene sfruttando le capacità dei Cronomanti. Questi uomini (e donne) sono ex maghi o stregoni che hanno ceduto tutta la loro virtù magica in cambio della possibilità di controllare le trame dello spazio e del tempo. In altre parole, maghi che oltre ad avere tutte le limitazioni tipiche della loro classe (scarsa resistenza, impossibilità di usare armi e corazze...) non sono nemmeno più in grado di utilizzare la magia "tradizionale" con il suo consueto

SCHEDA CRITICA

INSUFFICIENTE
Un pessimo prodotto che non merita nessuna considerazione.

MEDIOCRE
Il programma ha alcuni difetti di fondo, anche se nel complesso raggiunge quasi la sufficienza.

DISCRETO
Un prodotto accettabile, ma non aspettatevi grandissime emozioni.

BUONO
Raccomandato vivamente tra i migliori programmi della sua categoria.

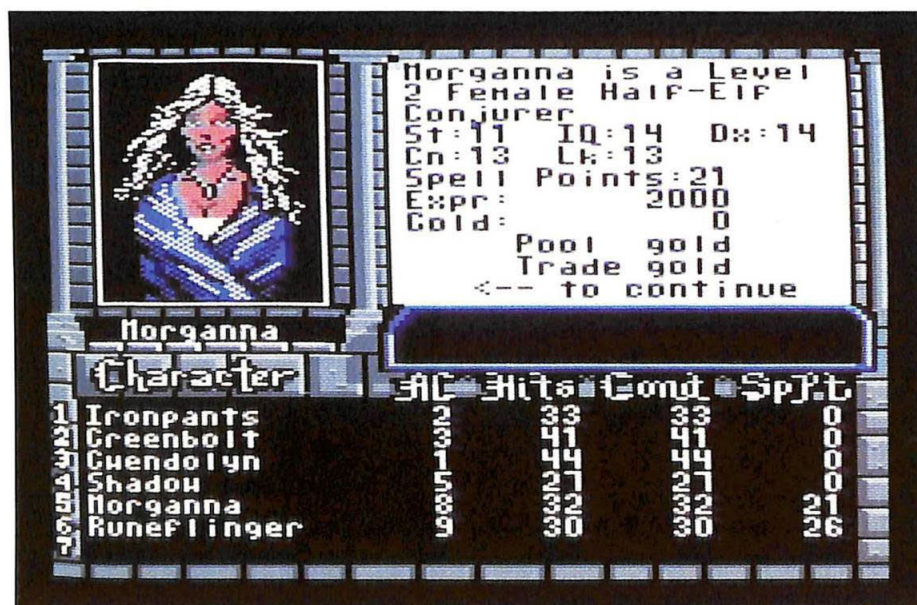
OTTIMO
Eccezionale! Fino ad oggi non si era mai visto niente del genere.

arsenale di palle di fuoco, apparizioni ed evocazioni varie.

La seconda "classe" di personaggi che assume un rilievo particolare in questa puntata di *Bard's Tale* è quella dei ladri: ogni salto in un'altra dimensione presenta infatti problemi che possono essere risolti solo dai ladri. Un esempio? Servendosi dell'opzione di combattimento "Hide in the Shadows", un ladro può allontanarsi dal suo gruppo fino a 90 piedi, e ricomparire al momento giusto alle spalle di mostri ostili; attaccando da quella posizione, un ladro ha la possibilità di rovesciare in nostro favore le sorti del combattimento.

La terza classe da tenere in attenta considerazione (come ben sanno i numerosi appassionati di questa saga), è quella dei bardi, la cui musica ha effetti magici impossibili da ottenere per altre vie.

In generale, i personaggi da includere nel gruppo possono essere scelti da un menu comprendente 13 classi, che vanno dal classico "warrior" (guerriero) al potente "hunter" (cacciatore), una specie di ninja in grado di uccidere con un solo colpo la maggior parte degli avversari, e per la prima volta si possono creare anche personaggi femminili; sorprendentemente, però, il sesso del personaggio non ha alcun effetto sul gioco. Ogni armatura, per esempio, protegge nello stesso modo personaggi maschili e femminili: dal disegno, però, sembra di poter intuire che l'armatura delle ragazze è meno efficace... almeno nella zona delle gambe (ma può darsi che questo distragga i mostri, e li renda meno combattivi).

Una volta organizzato il gruppo di avventurieri – che può anche essere importato nel programma dalle serie *Ultima* e *Wizardry*, oltre che dai primi due *Bard's Tale* – il passo successivo è il salto dimensionale, per il quale solo il caso deciderà il punto d'arrivo. L'esecuzione richiede la presenza di un cronomante e della confezione originale: un complicato sistema di codici impedisce infatti il salto, e quindi il gioco, a chi non è in possesso di una speciale ruota allegata alla confezione, composta da una serie di dischi forati che forniscono alcune indispensabili coordinate.

Le sette dimensioni nelle quali il nostro gruppo può capitare

hanno caratteristiche molto diverse l'una dall'altra: ci sono infatti dimensioni glaciali, infuocate, arboree e "meccaniche", ognuna con un diverso tipo di abitanti. Uno stranissimo mondo, per esempio, è Tarmitia. Una specie d' incrocio fra la Germania nazista e la Roma dei centurioni, con in più alcuni tra i personaggi più caratteristici di *Wasteland* (un nuovo gioco, sempre della Interplay, recensito in questo stesso numero di *Commodore Gazette*).

In ogni piano di esistenza il gruppo deve recuperare un particolare oggetto, ma, a differenza di quello che accadeva nella prima e nella seconda parte della saga, qui l'accento è posto sull'aspetto logico-deduttivo piuttosto che sulla forza bruta. È una delle caratteristiche che ci hanno fatto apprezzare di più *Bard's Tale III*. Se vi interessa, abbiamo calcolato che ogni ricerca richiede in media cento ore di gioco.

La routine relativa al combattimento, come molti altri elementi del gioco, è uguale a quella di *Bard's Tale II*. Forse alcuni accoglieranno questa notizia con piacere, ma gli appassionati dei giochi di ruolo strategici rabbrividiranno al ricordo delle lunghissime battaglie di cui era costellata la precedente avventura.

Chi ricade in questa categoria (e sappiamo che sono molti) può consolarsi almeno parzialmente, dal momento che il numero di scontri con personaggi ostili è drasticamente diminuito. Per chi non conosce gli altri programmi della serie, invece, dobbiamo avvertire che si possono passare ore intere a combattere contro un singolo gruppo di mostri. Ogni incontro è comunque graficamente stupendo, con immagini animate degli avversari sempre realistiche e ottimamente disegnate. Queste immagini appaiono in una piccola finestra quadrata che, a incontro finito, si trasforma nella nostra visuale sul mondo da esplorare. Come sempre, la mappa principale di gioco è costellata di dungeon e sotterranei, nei quali si svolge in effetti la maggior parte dell'avventura.

Vi sono 84 livelli di dungeon da esplorare, ma non si tratta più dei labirinti quadrati 21 x 21 dei giochi precedenti. Questa volta le dimensioni del singolo dungeon variano moltissimo, e i più piccoli arrivano a 5 x 5.

Rispetto a *Bard's Tale II*, i miglioramenti sono principalmente di carattere grafico, ma una modifica va assolutamente citata: in *Thief of Fate* (questo il sottotitolo del gioco) al giocatore viene risparmiata la noia di dover prender nota di ogni luogo visitato. Esiste infatti una routine di "auto-mapping" che riempie con una dettagliatissima mappa la grande finestra a destra di quella riservata alla grafica soggettiva. Basta premere il tasto Escape e compare una mappa che mostra la porzione di dungeon esplorata fino a quel momento. Sfortunatamente presenta un piccolo difetto: non è possibile distinguere tra le locazioni che sono state effettivamente visitate e quelle che il gruppo ha superato semplicemente passandoci attorno. Per essere completamente sicuri di aver trovato tutto quello che c'è da trovare, conviene ancora tracciarsi una mappa personale

Chi ha già avuto modo di apprezzare i giochi di ruolo della Interplay, sarà affascinato anche da *Bard's Tale III*: tutti gli elementi più significativi delle prime due parti della saga sono ancora presenti, e sono stati migliorati, rendendo quasi perfetto quello che era già un bel gioco ai tempi della sua prima apparizione. Come sempre dobbiamo però fare un appunto sull'eccessiva lunghezza dei combattimenti. Quando si deciderà l'Interplay a cambiare una routine tanto criticata dai redattori di tutto il mondo?

F.R.

CARRIER COMMAND

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 49.000
Produzione: Realtime Games Software (Rainbird)
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

«Maggio 2166, il mondo è ormai afflitto da un'enorme crisi energetica e l'unica speranza di reperire nuove risorse è riposta in un piccolo arcipelago di isole vulcaniche appena formatosi in seguito a una serie di movimenti tellurici. Purtroppo una potente portaerei, completamente robotizzata, destinata allo sfruttamento dei giacimenti e alla loro difesa, è stata rubata da un'organizzazione criminale e riprogrammata per conquistare o distruggere le isole dell'arcipelago. Una minaccia che mette in pericolo l'esistenza stessa del genere umano, indifeso di fronte al terribile ricatto».

Da questa introduzione si deduce già che in *Carrier Command* il compito del giocatore è quello di mettere i terroristi nell'impossibilità di nuocere senza dover pagare alcun prezzo in denaro, e senza compromettere le possibilità di sfruttamento delle risorse appena scoperte. A questo scopo al giocatore viene affidata una portaerei identica a quella utilizzata dai nemici: sfruttando le sue armi meglio di quanto non faranno gli avversari, dovrà riconquistare le isole occupate o addirittura affrontare l'altra portaerei in un emozionante duello finale.

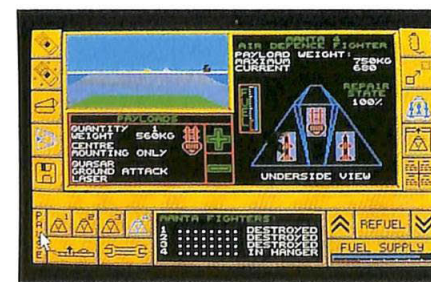
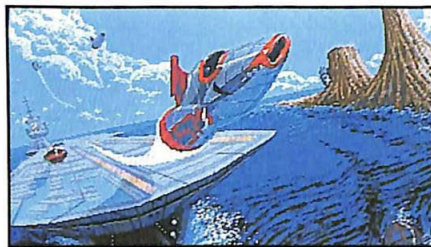
Per raggiungere l'obiettivo finale, il giocatore deve innanzitutto eliminare le varie postazioni difensive lasciate dai nemici sulle isole. La portaerei, naturalmente, è dotata di una serie di mezzi di attacco e di difesa sofisticatissimi:

aerei e carri anfibi sui quali possono essere montate armi molto potenti, missili e raggi laser che dalla nave riescono a colpire bersagli a terra, e altri apparecchi vari per deviare e confondere gli attacchi nemici. Tutte queste armi vengono gestite direttamente dal giocatore, e non hanno relazione l'una con l'altra. Si può cioè entrare nell'abitacolo di un aereo e lanciarsi in picchiata contro le postazioni, infilarsi nella torretta laser della nave per colpire obiettivi marini o terrestri, o infine guidare la nave e gli attacchi verso i punti nevralgici dell'arcipelago dove si può riuscire a spezzare la rete dei rifornimenti.

Il gioco, con i suoi momenti di azione concitata contrapposti a fasi di lenta riflessione strategica, si presenta molto vario, e risulta difficilmente noioso.

Tutte le azioni si controllano tramite mouse: lo schermo è composto da una parte centrale dove compare la visualizzazione dell'azione in corso, e da due fasce laterali dove si trovano alcune finestre quadrate; selezionando queste ultime si ottiene l'accesso alle varie funzioni e si possono utilizzare le varie armi. La grafica del gioco è piuttosto schematica, ma, data la vastità delle zone rappresentate e soprattutto data la perfetta tridimensionalità delle immagini, può essere considerata senz'altro buona.

La nave, come già si è accennato, è riccamente dotata di armamenti e di sistemi difensivi, il cui funzionamento (comunque piuttosto semplice) è ben descritto dal dettagliatissimo manuale. Lo stesso programma, inoltre, mette a disposizione una finestra dalla quale si possono ottenere complete descrizioni delle varie componenti della nave e spiegazioni sul modo di servirsene. In particolare sono da segnalare i due mezzi d'assalto di cui è dotata la nave: gli aerei e gli anfibi. Tutti i mezzi possono essere pilotati direttamente dal loro interno e offrono una simulazione che, pur non essendo molto sofisticata, è comunque accurata e divertente.

Dal punto di vista strategico la

situazione può essere tenuta sotto controllo tramite i vari messaggi informativi che pervengono alla nave; il nucleo dei sistemi di controllo è costituito dai complessi radar di cui è dotato ogni mezzo. Grazie a due mappe dell'arcipelago, dotate di vari livelli d'ingrandimento, si possono poi seguire la situazione militare e quella della rete di rifornimenti.

A completamento della descrizione di questo programma va detto che all'inizio del gioco, tramite un'apposita finestra, si possono impostare due tipi di partita: d'azione oppure strategica. Il gioco in sé non cambia, ma mentre nel primo tipo di partita il principale obiettivo è quello di scovare e distruggere le postazioni nemiche e la portaerei, nel secondo, prima di lanciarsi in un indiscriminato "spara-spara" su tutto ciò che non appartiene alla portaerei amica, è necessario difendere i punti nevralgici della propria rete di trasporti.

La scatola del gioco contiene un manuale "top secret" con le istruzioni relative alla missione e all'uso di armi e mezzi (la riproduzione di molte schermate è di notevole aiuto nella consultazione). È completata poi da un adesivo e dalla musicassetta con la colonna sonora del gioco. Si può comunque sentire la musica di *Carrier Command* direttamente dal proprio Amiga, attendendo 20 secondi dopo la comparsa della schermata iniziale (molto suggestiva), oppure premendo in qualsiasi momento la combinazione CTRL-M.

Un'ultima informazione d'interesse generale: per giocare si può utilizzare indifferentemente il joystick o il mouse, o anche tutti e due contemporaneamente dato che vengono collegati tramite porte diverse.

In conclusione, *Carrier Command* è un gioco che ha i suoi punti di forza nella varietà d'iniziative e nell'abbondanza di mezzi messi a disposizione del giocatore. Nella massa di prodotti usciti ultimamente si distingue chiaramente come uno dei migliori programmi ludici per l'Amiga.

N.F.R.

BREACH

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 59.000
Produzione: Omnitrend Software
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Gioco di ruolo o war game? *Breach*, nonostante l'indubbia cura con cui è stato realizzato, rischia di scontentare i patiti di entrambi i generi. Sul versante dei giochi di ruolo, *Mandragore*, *Ultima*, *Phantasie*, per citare solo alcuni dei più famosi, ci hanno abituato a ben altra caratterizzazione dei personaggi e varietà di situazioni; mentre, passando ai war game, la Strategic Simulations e lo Strategic Studies Group ci hanno viziato con scenari ricchi, complessi e perfette ricostruzioni storiche.

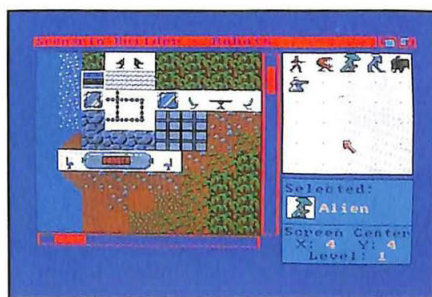
Per quanto ci riguarda, però, siamo sempre stati attratti dal software "di frontiera", quello cioè che si colloca a cavallo di uno o più generi e ne sperimenta a fondo le possibilità. Concediamo quindi a *Breach* il beneficio del dubbio: forse i suoi limiti sono da attribuire alla novità dell'esperimento. E passiamo senz'altro ad esaminarne il funzionamento.

Il personaggio principale del gioco, il nostro Avatar, come direbbero i puristi del role play, ovvero l'incarnazione elettronica del giocatore, è un marine, anzi uno Squad leader. Spalleggiato dalla sua squadra dovrà affrontare una serie di missioni, sei delle quali sono contenute nel pacchetto attualmente in distribuzione (altre saranno presto disponibili).

Gli obiettivi sono i più diversi, così come i nemici: vi sono alieni, robot, animali, altre squadre di marine, e perfino i membri di una fantomatica organizzazione di "Pianeti democratici uniti". Scopo delle nostre azioni è incrementare il punteggio assegnato in partenza al nostro personaggio.

Per poter giocare è necessario creare un game-file. A tale scopo sceglieremo uno scenario nel gruppo di "scenario file" disponibili e lo uniremo a un opportuno "squad leader file". Il gioco ci offre un "squad leader file" d'esempio, denominato SMITH. Possiamo usarlo per acquistare una certa pratica sulle convenzioni del gioco. Più avanti, ormai padroni della tecnica, provvederemo a costruirci personalmente il nostro personaggio facendo uso di una funzione dello Scenario builder.

I combattimenti hanno luogo sul Battle display. Il primo elemento da esaminare è la Combat window: facendo uso di una grafica accettabile, rappresenta una mappa della zona di combattimento. Al centro, quando è il nostro turno di sferrare l'attacco, compare il personaggio che ci rappresenta (lo Squad leader, o eventualmente un marine della sua squadra). Nella fase di combattimento gestita dal nemico, saranno i suoi uomini a occupare il centro della finestra.

Una finestra a sinistra della Combat window, la Marine statistics window, mostra i dati disponibili sulla situazione della nostra

squadra: numero di mosse da effettuare, vitalità, forza, carico, mira, munizioni, possibilità di successo nell'uso di un detector o di una carica esplosiva.

Più in basso, sulla sinistra, un timer mostra il tempo ancora a nostra disposizione per la missione. Troviamo ancora una serie d'icone manovrabili tramite mouse per le azioni più importanti: raccogliere un oggetto, lasciare un oggetto, usare un oggetto, aprire una porta, sparare, passare da un livello all'altro. Per i movimenti dello Squad leader e dei suoi uomini basta spostare il mouse e premere sul tasto.

Il combattimento, come nei war game, è suddiviso in fasi. Prima la Player phase, in cui il giocatore compie le azioni di sua competenza: spostare gli uomini, attaccare i nemici, raccogliere le armi, penetrare nelle installazioni nemiche. Poi la Enemy phase, durante la quale fa la sua comparsa il nemico, che attacca a sua volta ed eventualmente compie spostamenti di truppe. Durante questa fase, la Marine statistics window viene sostituita dalla finestra Attacks, che registra i risultati delle operazioni nemiche.

Così, fase dopo fase, si snodano le nostre missioni e la fama del nostro Squad leader – così come il punteggio – varia in funzione dei risultati ottenuti.

Se gli scenari forniti con il gioco non fossero di nostro gradimento, o se volessimo mettere alla prova la nostra fantasia, abbiamo a nostra disposizione un ottimo *Scenario builder*. Semplice da usare, ci consente di realizzare scenari molto vari che possiamo disporre su diversi livelli.

Ma per chi deciderà di passare le lunghe serate del prossimo inverno con *Breach* nel proprio disk drive, si preannuncia una notevole varietà di situazioni. La Modern Day Publishing dovrebbe infatti pubblicare in un prossimo futuro una raccolta di scenari di pubblico dominio. Altri ancora saranno disponibili sui più importanti BBS americani. Le strade della gloria sembrano proprio infinite!

F.T.

HALLS OF MONTEZUMA

Computer: C-64/128
Supporto: Disco
Prezzo: L. 49.000
Produzione: Strategic Studies Group
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

È il 13 settembre 1847. Circa diecimila uomini comandati dal generale Winfield Scott stanno per dare inizio all'attacco contro Mexico City. Tra loro i Marine.

Se volete conoscere l'esito della battaglia, o meglio, se volete viverla voi stessi da protagonisti (al comando delle truppe statunitensi o, a scelta, di quelle messicane), *Halls of Montezuma* è il vostro gioco. È anche molto di più. Come si può leggere nel sottotitolo presente nel manuale, si tratta di una vera e propria storia del corpo dei Marine vista attraverso sei importanti battaglie svoltesi in Messico, Francia, Corea, Vietnam...

Halls of Montezuma della Strategic Studies Group, un gioco ben curato sotto ogni aspetto, si raccomanda in modo particolare a tutti coloro che sono sempre stati incuriositi dai war game su computer, ma, temendo una scarsa qualità o difficoltà insuperabili, non si sono mai decisi ad acquistarne uno. Anche il manuale (naturalmente in lingua inglese) è veramente splendido e accompagna il giocatore inesperto in ogni fase del gioco: dal caricamento del disco sino ai momenti di battaglia più critici.

È particolarmente difficile riassumere in poche parole il funzionamento di questo gioco, che richiede almeno nelle prime fasi l'attenta lettura del manuale; tenteremo tuttavia di darne al lettore non specialista almeno un'idea complessiva.

Tutto inizia con la scelta dello scenario in cui si vuole ambientare l'azione di gioco. Si tratta di situazioni storiche ben precise, sulle quali il manuale fornisce tutte le informazioni necessarie. Per i giocatori più esperti il gioco prevede anche la possibilità di apportare modifiche allo scenario.

Caricato lo scenario, si ricorre ancora al menu per decidere quale dev'essere il livello di handicap del gioco (ovvero un "moltiplicatore" che agisce sui punti acquisiti da uno dei due giocatori, attenuando dislivelli troppo accentuati). L'handicap, in ogni caso, non limita in alcun modo il programma d'Intelligenza Artificiale che presiede al gioco.

A questo punto decidiamo se vogliamo giocare contro il computer o contro un altro giocatore. Possiamo anche – nella speranza d'imparare qualche nozione di tattica – far assumere al computer entrambi i ruoli, mettendolo così sia alla testa dei Marine che dei nemici.

Ora tutto è pronto. Dobbiamo solo informarci sui turni di gioco, prima d'iniziare a mettere in campo le nostre forze. Ogni partita è infatti suddivisa in un numero fisso di turni, fino a un massimo di novantanove. Quattro turni corrispondono a un giorno di battaglia. La massima durata dello scenario è quindi di venticinque giorni.

Due parole poi sulle forze al nostro comando. L'unità militare base del gioco è il battaglione. Le unità base sono però organizzate in componenti più vaste, i reggimenti che possono includere sino a quattro battaglioni. Allo stesso modo una divisione può comprendere sino a quattro reggimenti. E ogni giocatore può avere sotto il suo comando sino a tre divisioni.

Veniamo ora al campo di battaglia. Il computer lo rappresenta come una figura composta da esagoni. Lo standard è di 39 esagoni in larghezza e 28 in altezza. Secondo la scala adottata dal programma, un esagono ha una larghezza di circa un chilometro. I diversi tipi di terreno sono rappresentati sullo schermo da icone diverse. Strade e città sono rappresentate anch'esse tramite icone, e così le località di particolare importanza militare.

Il nostro obiettivo come comandanti è di usare il tempo a nostra disposizione, cioè i turni di gioco, e le nostre forze per raggiungere i punti chiave dello scenario, distruggere il maggior numero possibile di battaglioni nemici, e tutto naturalmente con un basso numero di perdite.

L'interfaccia di comunicazione con il computer è costituita da una serie di menu di facile impiego. I menu ci danno la possibilità di manovrare le nostre forze e di disporle come desideriamo, e forniscono di volta in volta tutte le informazioni necessarie al comandante in capo. Sebbene l'unità base del combattimento sia il battaglione, noi possiamo impartire gli ordini direttamente solo ai reggimenti.

Ricevuti gli ordini, le nostre forze li eseguono. Poi viene il turno dell'avversario e a noi non resta che attendere i risultati complessivi degli scontri e delle manovre tattiche che si sono sviluppate nella fase di gioco. Ad ogni nuovo turno si prendono nuove decisioni, e la battaglia prosegue con esito incerto, tra spostamenti, attacchi, contrattacchi e ripiegamenti sino alla vittoria o alla sconfitta.

Le prime volte probabilmente uscirete dal gioco umiliati e battuti senza appello, o almeno così è capitato a noi, ma dopo aver affinato le proprie doti tattiche e strategiche, i risultati miglioreranno nettamente.

Abbiamo già accennato alla possibilità di apportare modifiche allo scenario. In realtà questa caratteristica del programma offre possibilità ancora più ampie. Infatti, non solo è possibile introdurre delle variazioni negli scenari già esistenti, ma se ne possono anche creare di nuovi. Il processo di creazione di uno scenario dovrebbe essere definito una vera e propria arte, o almeno così dice il manuale. In questa fase si può definire tutto: i tipi di battaglioni (fanteria, paracadutisti, carristi...), gli obiettivi strategici (fino a dodici per parte), i dettagli dello scenario (giorno, mese, anno, condizioni climatiche...). Naturalmente a tutto questo si vanno ad aggiungere le singole caratteristiche. Per i battaglioni è per esempio possibile stabilire caratteristiche come potenza offensiva, affaticamento o esperienza.

Vanno inoltre sottolineate le possibilità messe a disposizione da "Warpaint" che consente l'edit di qualunque icona presente nel gioco, incluse tutte le unità e le icone del terreno.

Per quanto stretti nello spazio di una recensione, abbiamo dato ai lettori un'idea generale di quello che li attende in *Halls of Montezuma*. A noi il gioco è sembrato interessante e molto curato, e siamo ben disposti a chiudere un occhio sulla grafica decisamente spartana. Del resto, questa ci sembra la caratteristica di tutti i war game che abbiamo visto sinora.

Può essere infine interessante per i giocatori sapere che se riescono a realizzare scenari propri possono metterli alla prova, utilizzandoli per le partite con *Halls of Montezuma*. Possono anche scambiarli con gli amici, e perché no, proporli alla stessa casa produttrice. La Strategic Studies Group, infatti, pubblica *Run 5*, un house journal a cui è allegato un disco contenente nuovi scenari.

Un mondo di simulazione bellica attende tutti coloro che amano i war game e, proponendo sempre nuovi teatri di guerra, promette di non finire mai. **F.T.**

WASTELAND

Computer: C-64/128
Supporto: Disco
Prezzo: L. 39.000
Produzione: Interplay (Electronic Arts)
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

In questi ultimi mesi il mercato dei giochi di ruolo si è spaventosamente allargato: se fino a qualche tempo fa gli appassionati del genere si vedevano costretti a scegliere fra due/tre titoli, da giugno le maggiori software house americane sembrano aver deciso tutte contemporaneamente di produrre quanti più role game è possibile.

Nel proliferare di "seguiti" (*Questron II*, *Ultima V* e *Bard's Tale III*) si nota però una certa monotonia nelle tematiche, perennemente limitate a lunghe e improbabili *quest* di altrettanto improbabili gruppi di maghi e guerrieri medievaleggianti. Questa "sindrome di Tolkien", è probabilmente da imputare alle origini stesse del gioco di ruolo, che vanno rintracciate in quel *Dungeons & Dragons* che già nel 1973 presentava gli elementi tipici di ogni successivo programma RPG.

Negli ultimi anni, però, abbiamo visto apparire diversi prodotti innovativi nell'ambito dei giochi di ruolo da tavolo che, oltre a portare una salutare ventata d'aria fresca nel settore, hanno dato nello stesso tempo il via a una nuova tendenza anche nell'ambito dei RPG su computer. *Wasteland* è il primo prodotto di questa nuova era (non a caso la sua programmazione è cominciata due anni fa) e in effetti si scosta molto dai canoni aurei imposti da *Dungeons & Dragons* e soci.

La prima caratteristica che differenzia *Wasteland* dagli altri giochi di ruolo per computer presenti sul mercato appare evidente non appena si tenta di caricare il gioco per la prima partita: con un certo sgomento, infatti, l'acquirente si rende conto che non è possibile giocare prima di aver "inizializzato", due (o quattro se non si vuole sfruttare il lato "B") dischetti di gioco. Questa procedura lungi dall'essere una semplice – e catastrofica – formattazione, comporta in realtà l'utilizzo di un'apposita routine di copia con cui il contenuto dei dischetti originali viene decodificato e salvato su dischetti vergini che vanno acquistati separatamente dal programma. La routine impiega circa venti minuti per facciata, dandovi così tutto il tempo necessario per leggere e studiare i dettagliatissimi manuali di gioco. Un particolare importante, legato alla particolare gestione su disco del mondo digitale di *Wasteland*, è dato dal fatto che è necessario affrontare la lunga routine d'inizializzazione ogni volta che si desidera ricominciare da zero una partita.

Lo scenario in cui si svolge *Wasteland* è un'America postatomica, popolata da bande di mutanti e strane creature. La causa della devastazione è da ricercare negli avvenimenti del 1997. Secondo le informazioni del manuale, durante la prima metà degli anni '90 gli Stati Uniti svilupparono un'arma, legata al programma del cosiddetto Scudo stellare, che sarebbe bastata da sola a coprire tutto lo spazio aereo NATO. Però, per qualche ignota ragione, tre anni prima dello scadere del millennio l'arma si mise in funzione senza preavviso dando il via a un tremendo conflitto nucleare.

La vita sulla Terra fu quasi completamente annientata, e una fra le zone meno colpite fu proprio il deserto nordamericano, dove si formarono decine di gruppi di sbandati, sempre in lotta per la sopravvivenza.

Il più agguerrito di questi gruppi, al momento in cui il gioco comincia, è quello dei Desert ranger, di cui il giocatore controlla quattro membri. I personaggi sono identificati dai classici attributi, ma anche da una notevole quantità di "skill" (abilità) che

sviluppano col procedere dell'azione.

Lo scopo del gioco è piuttosto ambizioso: la ricostruzione di una società civile partendo da quelle che sono poco più che bande di mercenari psicopatici in continua lotta fra loro.

Prima di poter tentare la grande impresa, tuttavia, i Ranger si trovano a dover affrontare numerose piccole avventure ambientate nelle cadenti città che punteggiano la mappa di *Wasteland*. Queste avventure, veri e propri sottogiochi, variano moltissimo l'una dall'altra come si intuisce dal sommario elenco che proponiamo: scortare una carovana di contrabbandieri, disinfestare un frutteto da superparassiti mutanti, risolvere il mistero degli omicidi rituali della Chiesa del sangue...

Le avventure sono concepite in modo che, dopo averne completata una, il giocatore è obbligato a intraprendere subito un'altra "quest", sino al momento in cui non incontrerà tra i resti di Las Vegas le terribili Macchine della morte, enormi robot combattenti che sembrano apparsi dal nulla col chiaro intento di sterminare ogni forma di vita rimasta sulla Terra. L'unica speranza di sopravvivenza per il già sfortunato mondo di *Wasteland* è riposta nei Desert ranger, che dovranno arrivare addirittura su un altro pianeta per sventare la minaccia degli invasori.

Tralasciando volutamente il favoloso finale (la storia, infatti, non finisce certo qui!), soffermiamoci ora su quegli aspetti innovativi a cui accennavamo all'inizio.

Una grande sorpresa, per chi affronta *Wasteland* per la prima volta, è il modo in cui sono definiti i personaggi: la presenza degli skill (visti per la prima volta in *Call of Cthulhu*) caratterizza ogni Ranger, rendendolo un personaggio assolutamente unico nel mondo di *Wasteland*, e sfatando il vecchio detto secondo cui "tutti i guerrieri sono uguali". A proposito di guerrieri e di battaglie, un'altra grande novità è la totale assenza di spade, meravigliosamente sostituite da mitragliatrici UZI e lanciarazzi portatili.

La mappa del gioco si sviluppa col procedere dell'avventura rivelando un numero di particolari sempre maggiore a mano a mano che vengono esplorati nuovi ambienti: è possibile ad esempio entrare dalla mappa principale nella rappresentazione planimetrica di una città e da questa all'interno di ogni singolo palazzo, spesso rappresentato da più di una schermata. Un'altra caratteristica interessante del programma è la sua "memoria": ogni ambiente e personaggio di *Wasteland* è infatti definito da un file che viene modificato su disco ogni volta che si trova in qualche modo coinvolto in un'azione del giocatore. Questo significa, in termini di gioco, che è possibile crearsi dei nemici personali, o modificare permanentemente (leggi "distruggere") intere città.

L'interazione con gli NPC (nonplayer characters, personaggi non controllati dal giocatore) è piuttosto ridotta, e il programma ricorre a un interessante stratagemma per non essere troppo gravato da questo compito. Arrivati accanto a un NPC, nella finestra di Status appare un messaggio come: «leggi il paragrafo X». Il giocatore deve a questo punto cercare sull'apposito manuale l'affermazione citata, e regolare le proprie azioni di conseguenza. Chi sta già pensando di sfruttare il volumetto come fonte di aiuto nel gioco, vedrà tutte le sue speranze sciogliersi come neve nel deserto: le affermazioni degli NPC sono moltissime, e spesso contraddittorie, per cui è praticamente impossibile capire quali sono le informazioni utili alla soluzione del gioco.

I combattimenti (sempre molto numerosi in questo genere di avventure) sono probabilmente la parte meno originale del programma: la routine utilizzata è infatti quella già sfruttata dallo stesso team di programmatori nella serie dei tre *Bard's Tale*. Se da una parte si tratta di una garanzia di qualità, bisogna anche riconoscere che proprio questa routine è stata spesso accusata di «abbassare il tono di quello che avrebbe potuto essere un ottimo prodotto», affermazione che purtroppo anche in questa occasione si rivela fondata e corretta. Anche in *Wasteland* troppo spesso accade di trovarsi coinvolti in combattimenti che durano intere ore proprio per la scarsa flessibilità della routine coinvolta. Fortunatamente, situazioni di questo tipo sono limitate alle prime fasi di gioco, quando ancora i Desert ranger vagano nel deserto pressoché disarmati, e si vanno facendo sempre più rare quanto più aumenta la potenza delle armi a disposizione dei personaggi.

È indubbio che *Wasteland* sia un ottimo prodotto, soprattutto per quanto riguarda ambientazione e tematiche. I molti tratti in comune con giochi di ruolo diversi da *Dungeons & Dragons* lo separano nettamente dalla grande massa dei giochi d'ispirazione fantasy, ma dobbiamo segnalare almeno due pecche nella sua struttura: la routine di combattimento e l'interazione con i personaggi. Se nel primo caso è infatti da condannare la banale trasposizione della routine di *Bard's Tale*, per quanto riguarda gli NPC dobbiamo dire che la scelta di delegare la gestione dei dialoghi a un manuale sarà forse originale, ma alla prova dei fatti si dimostra un'idea senza futuro. *Wasteland* è quindi un degno concorrente della magnifica serie *Ultima*... se si riesce a chiudere un occhio sui tempi morti causati dai due piccoli difetti che abbiamo segnalato.

F.R.

PIXMATE

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 94.000
Produzione: Progressive Peripherals & Software
Distribuzione: C.T.O. (Via Piemonte 7/F, 40069 Zola Predosa - 051/753133)

Cominciamo subito col dire che non siamo di fronte all'ennesimo pacchetto grafico dotato di questa o di quella nuova funzione. *PIXmate* è invece uno strumento molto sofisticato dedicato a un uso specifico: il trattamento delle immagini.

Pensato per un'utenza professionale, *PIXmate* offre il meglio di se stesso nella rielaborazione delle immagini digitalizzate, mettendo a disposizione una vasta gamma di effetti speciali. È comunque attrezzato per lavorare con immagini provenienti dai più svariati pacchetti grafici, immagini che possiamo trasformare e modificare con risultati in ogni caso eccellenti.

Punto di forza di *PIXmate* è il controllo pressoché completo della componente colore delle immagini, sia in modo analitico, pixel per pixel, sia in modo globale.

Uno strumento tanto sofisticato porterebbe a grosse difficoltà d'impiego, se non fosse accompagnato da un valido manuale. Justin V. McCormick, autore del programma, ha invece saggiamente provveduto ad accompagnarlo con una chiara e completa documentazione. La C.T.O. di Bologna ha fatto la lodevolissima scelta di tradurre in italiano assieme al programma anche il manuale, dando agli utenti che non hanno la massima familiarità con l'inglese un notevole aiuto.

Il manuale è dotato anche di una guida di riferimento molto particolareggiata, ricca di spiegazioni ma anche di consigli. Vi è poi una sezione "didattica" che un po' per volta introduce il lettore all'elaborazione delle immagini.

Tra le immagini dimostrative allegate al programma, oltre allo splendido leone riprodotto in questa pagina troviamo schermate riproducenti una farfalla, la Terra vista dallo spazio, Marte, una foto del primo passo dell'uomo sulla luna... Su queste immagini già costruite si può iniziare a sbizzarrire la propria fantasia, e mettere alla prova le capacità di elaborazione racchiuse nel programma.

Difficile fare un inventario delle possibilità offerte da *PIXmate*; una rapida indagine che ne esamini i cinque menu principali può consentire tuttavia al lettore di farsene un'idea.

Progetto, il primo menu che incontriamo, elenca tutti i comandi che si possono usare per caricare, cancellare e salvare i file IFF. Per suo tramite possiamo accedere alla directory del disco su cui stiamo lavorando, oppure a un insieme d'informazioni sui vari file, dalla data di elaborazione alle dimensioni. Possiamo inoltre procedere alla compressione dei file con risultati più che accettabili. Nella nostra esperienza il fattore di compressione si è aggirato intorno al 30%.

Già da questo menu possiamo effettuare una prima forma di rielaborazione delle immagini. Visualizzata sullo schermo corrente un'immagine, possiamo caricare, con l'opzione "Leggi palette", una palette di colori da un secondo file e sperimentarne l'impiego. Possiamo così preparare anche un'intera libreria di palette da utilizzare nelle varie prove di trasformazione delle immagini.

Già a questo punto può sorgere qualche dubbio sulla sorte dell'immagine base. È bene chiarire subito che *PIXmate*, a fianco dello schermo di lavoro, dispone di un "Altro schermo" del tutto indipendente da quello visualizzato. Il programma può fare ricorso sia all'uno sia all'altro schermo per le diverse operazioni e per un continuo controllo sul procedere del lavoro.

Del secondo menu, **Modifica**, la funzione senza dubbio più importante è "Disfa", che serve per annullare la maggior parte delle operazioni compiute sullo schermo corrente. Il menu consente poi una serie di operazioni che dovrebbero fornire un certo supporto al lavoro. Accenniamo

alle più interessanti. Tramite l'opzione "Riga titolo" possiamo nascondere la barra del titolo in alto sullo schermo, e tramite "Puntatore" far scomparire il puntatore del mouse. Entrambe queste opzioni sono indispensabili se vogliamo conservare il frutto del nostro lavoro mediante foto o videoregistrazione. Con "Vuota area", poi, possiamo cancellare un'area rettangolare dello schermo, e mediante "Centra", se lavoriamo con immagini più grandi dello schermo, provvedere alla loro centratura. Con i tasti cursore, in varie combinazioni, possiamo infine spostare l'immagine in ogni punto dello schermo.

In combinazione con "Altro schermo", l'opzione "Copia schermo" consente di copiare il contenuto dello schermo di lavoro sul secondo schermo. Così con "Copia area" possiamo copiare il contenuto di un'area rettangolare dallo schermo di lavoro al secondo schermo. Sempre dal menu Modifica possiamo catturare lo schermo successivo disponibile nel Sistema operativo dell'Amiga con l'opzione "Cattura schermo".

Nel caso avessimo caricato il solo *PIXmate* si tratterà dello schermo del *Workbench*. Una particolare opzione "Cattura Dpaint" consente poi di cambiare nome alle immagini di *Deluxe Paint*, ritoccarle e trasportarle velocemente in *PIXmate*. Purtroppo non è possibile il contrario, da *PIXmate* a *Deluxe Paint*, se non tramite le usuali operazioni di salvataggio e caricamento.

Con il menu **Colori** giungiamo al nucleo di *PIXmate*. Le opzioni a nostra disposizione ci consentono di modificare un singolo colore o intere serie di colori, estrarre e unire componenti di colore, diminuire il numero di colori utilizzati in un'immagine, convertire immagini dal formato HAM a 32 colori e viceversa.

I modi grafici disponibili sono Hires e Lace (che influenzano la risoluzione verticale e orizzontale delle immagini), HAM e Halfbrite (che agiscono sul modo in cui l'Amiga interpreta le informazioni sui colori).

La finestra Palette è lo strumento di lavoro principale. Da questa finestra possiamo operare le prime modifiche ai colori di un'immagine. Contiene i dispositivi usuali per variare intensità, saturazione e luminosità di un colore nonché i valori delle componenti rossa, verde e blu, qui evidenziati in notazione esadecimale.

La finestra BIAS consente invece di esercitare un controllo sulla colorazione dell'intera immagine sullo schermo. Tramite appositi dispositivi di scorrimento possiamo alterare tonalità, saturazione e intensità, e persino i valori RGB.

L'opzione "Compatta colori" ordina la ColorMap per intensità ed elimina quei colori che non vengono utilizzati sullo schermo. In questo modo si riduce il numero di colori richiesto da un'immagine e si può quindi ridurre il numero dei bitplane necessari.

Si ricorda che un "bitplane" contiene i dati in formato binario relativi a un'area rettangolare. Ogni pixel acceso nell'immagine ha un corrispondente bit impostato a 1, mentre a ogni pixel spento corrisponde uno 0. Per le immagini a colori sono necessari più bitplane (l'hardware dell'Amiga ne gestisce attualmente fino a sei). Una "bitmap", invece, è l'insieme dei bitplane che definiscono un'immagine.

Con "Ordina colori" si ottiene l'ordinamento dei colori di un'immagine per intensità. Ciò può essere utile per la lettura della gradazione tonale di un'immagine. "Riduci colori" permette di ridurre rapidamente il numero dei colori usati da un'immagine e questo può essere il primo passo per operare sui relativi bitplane. Può tuttavia provocare un appiattimento dell'immagine.

PIXmate consente di estrarre i colori di un'immagine sia in modo automatico, per i colori RGB e CMY, sia selezionando un singolo colore su cui operare. Con l'opzione "Merge" possiamo poi fondere le parti scomposte dell'immagine ottenendo così colorazione sempre diverse.

Altri effetti possiamo ottenerli con le due funzioni "Negativo" e "Falsi colori". La prima fornisce l'equivalente di un negativo fotografico dell'immagine da modificare, e la seconda applica all'immagine schemi di colori casuali;

utilizzando ripetutamente quest'opzione si possono scoprire all'interno dell'immagine collegamenti insospettabili.

Col menu "Effetti" accediamo alla parte più interessante e più complessa di *PIXmate*. La finestra Formato consente di manipolare i bitplane dell'immagine, cambiare il modo grafico, dare all'immagine una nuova risoluzione, cambiare le sue dimensioni, invertirla e capovolgerla. La finestra dell'Elaboratore d'Immagini consente invece, attraverso la combinazione dei suoi vari controlli, di creare veri effetti speciali. È questa per certi versi la finestra più affascinante.

Sostanzialmente, la finestra è suddivisa in tre parti: operazioni logiche, operazioni sui pixel e operazioni sulle matrici. Le prime agiscono sull'intera immagine e trattano tutti i pixel allo stesso modo, le seconde esaminano l'immagine pixel dopo pixel e ne sostituiscono alcuni sulla base di precisi calcoli. Quelle sulle matrici, infine, applicano una tecnica che permette di selezionare l'orientamento orizzontale o verticale dei particolari su cui si vuole intervenire.

Sostanzialmente queste operazioni permettono una miglior chiarezza, evidenziando i bordi dell'intera immagine o delle sue parti più significative. Si possono inoltre ottenere effetti simili alla pittura ad acquerello o una colorazione ad arcobaleno.

Un ultimo menu, **Info**, ci fornisce in ogni momento informazioni sul consumo di memoria che comportano le varie operazioni.

Come conclusione, possiamo dire che *PIXmate* è un tool indispensabile sia per chi vuol fare un uso semiprofessionale delle immagini digitalizzate, sia per gli utenti di pacchetti grafici interessati al miglioramento delle loro immagini o alla realizzazione di effetti particolari. Finalmente qualcosa di nuovo! **F.T.**

LEGEND OF THE SWORD

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 45.000
Produzione: Silicon Software (Rainbird)
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Sin dal giorno della prima comparsa delle icone sugli schermi dei nostri computer, gli

appassionati di avventure attendono un gioco totalmente grafico. Un gioco in cui non sia necessaria la tastiera per comunicare con il parser, e che non ci costringa a passare la maggior parte del tempo sui dizionari.

Qualcosa mi dice che passarà ancora parecchio tempo prima che questo sogno si avveri, ma il programma qui recensito sembra dare almeno qualche pallida speranza per il futuro.

Prima di parlare dell'interessante interfaccia utente del programma, vediamone brevemente la trama. Il regno di Anar, governato dal buon re Darius, sembra essere incappato in uno di quei tristi destini tipici delle storie fantasy. Il malvagio mago Suzar ha infatti preso il controllo di una terribile orda di umanoidi, e ha loro ordinato di conquistare Anar. Quando anche l'ultima speranza di salvezza sembra ormai svanita, l'alto concilio dei maghi di Anar presenta a Darius una proposta: secondo alcune antiche leggende, esisterebbero – nascoste chissà dove – una magica spada e uno scudo, capaci di coprire il regno con un'aura di protezione. Forse, rintracciando quelle armi e impadronendosene, sarebbe possibile difendersi dalle masse urlanti di Suzar e addirittura sconfiggerle.

Re Darius si aggrappa subito a questo filo di speranza, e decide di reclutare mercenari e avventurieri per inviarli alla ricerca delle armi incantate.

Il giocatore si trova al comando di un gruppo di mercenari arruolato da re Darius; le sue avventure hanno inizio presso le coste di un'isola misteriosa.

Legend of the Sword appartiene

alla categoria degli adventure game, ma a una prima occhiata superficiale è difficile rendersene conto. Lo schermo è infatti suddiviso in finestre grafiche, mentre il testo è ridotto a tre righe nella parte bassa, quasi nascosto da una serie di coloratissime icone.

Le finestre (tre, per la precisione) mostrano il panorama che circonda il gruppo di mercenari, un "commento grafico" al nostro ultimo comando e parte di una mappa. Mentre sulle prime due finestre non c'è molto da dire – se non che le immagini sono sempre molto ben disegnate e pertinenti

all'azione – la mappa merita un esame più dettagliato. Infatti, non solo è disegnata con notevole realismo e molto chiaramente, ma ha la piacevolissima prerogativa di disegnarsi da sola, seguendo i progressi del gruppo nell'esplorazione dell'isola. Non so quanti avventurieri ne saranno del tutto felici... ma dopo avere passato giorni (a me è capitato) a disegnare complicatissime mappe misurabili quasi sempre nell'ordine dei metri quadrati, avere un gioco che si costruisce da solo la mappa in una finestra sempre sotto controllo (di cui si possono anche cambiare le dimensioni) è un po' come vedere l'alba di un nuovo giorno, il principio di una nuova era.

Eccessi poetici a parte, anche il resto dell'interfaccia utente è all'altezza di questo output grafico. Gli spostamenti del gruppo sono totalmente controllabili tramite mouse, accedendo alle icone presenti fra la mappa e il testo: le uscite possibili, compresi up, down, in e out hanno tutte la propria icona..

Ogni comando, che sino a oggi eravamo costretti a digitare sulla tastiera, viene qui selezionato da una serie di menu a scomparsa. Questi presentano di volta in volta una (lunga) serie di vocaboli adatti alla situazione in cui si trova il gruppo, e permettono di costruire frasi del tipo: «Vai da Tizio, prendigli la spada e dagli la tua, poi trascinalo con te nel buco».

Chi a questo punto sta pensando alle avventure della Magnetic Scrolls ha capito tutto: il parser utilizzato da *Legend of the Sword* – accessibile anche da tastiera – è proprio lo stesso che venne sperimentato qualche anno fa in *The Pawn*, forse la più innovativa fra le avventure semigrafiche. Parlando di *The Pawn* viene però spontaneo pensare anche alle lunghe descrizioni testuali e ai complessi enigmi presenti nei giochi Magnetic Scrolls, caratteristiche che in giochi eminentemente grafici come questo non dovrebbero trovare posto (si pensi a *Shadowgate* e *Deja vu*).

Il punto è che *Legend of the Sword* non è un gioco grafico, ma (a detta degli autori) è un'avventura testuale con un'interfaccia grafica. Per verificare quest'affermazione è sufficiente spostarsi da un ambiente all'altro: le descrizioni di ogni locazione sono lunghe e dettagliate, e veramente non si sa più se guardare le immagini o il testo. La soluzione migliore è comunque quella di sfruttare tutte e due le descrizioni, anche perché altrimenti è facile non accorgersi di qualche particolare che può rivelarsi fondamentale ai fini del gioco.

Gli enigmi e l'interazione con i personaggi sono ai più alti livelli, e anche la gestione di queste fasi di gioco è possibile effettuarla con un uso attento del mouse, senza dover ricorrere alla tastiera. Ogni personaggio inoltre (anche all'interno del nostro stesso gruppo) ha sue caratteristiche di comportamento particolari, che rivelano quanta attenzione i programmatori abbiano posto anche nella creazione dei personaggi. Per quanto possa sembrare un paradosso, il mondo fantastico di *Legend of the Sword* è realistico da ogni punto di vista, anche sotto il profilo psicologico.

Di fronte a tutti questi aspetti positivi (negativi proprio non se ne trovano, per quanto a lungo si cerchi), non posso fare altro che concludere questa recensione con un consiglio da vecchio avventuriero: correte a comprare *Legend of the Sword*, perché è un acquisto di cui non vi pentirete. **F.R.**

WHIRLIGIG

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 39.000
Produzione: Maelstrom Games (Firebird)
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Volete una definizione lapidaria, per una volta? Ecco la definizione lapidaria: «Si tratta di un gioco d'azione dotato di una grafica molto pulita e accattivante, ma contenuti tecnici e giocabilità non riescono a superare la mediocrità».

Chi preferisce invece una recensione un po' più articolata, continui pure a leggere. Scoprirà che l'azione del gioco è ambientata all'interno del "whirligig", un vasto agglomerato di mini universi o "spazi propri" (qualunque cosa voglia dire) collegati fra loro da porte stellari. Ognuna di queste porte è una specie di buco nero attraverso il quale è possibile fare un viaggio di sola andata.

Il giocatore si ritrova alla guida di una sofisticatissima astronave da guerra, in grado di viaggiare all'interno degli oltre quattro miliardi di universi che compongono il sistema, e di attraversare le porte spaziali per passare da un universo all'altro. I quattro miliardi di universi corrispondono ad altrettanti livelli di difficoltà, che crescono col crescere del numero d'ordine. In questa miriade di universi ce ne sono alcuni, cinque per l'esattezza, che hanno particolari caratteristiche che li distinguono dagli altri. Si tratta degli "spazi propri perfetti". Ognuno di essi contiene una figura solida perfetta, e ogni figura è difesa da un'astronave che le orbita intorno.

Proprio in questi cinque solidi si trova la chiave del gioco. È infatti necessario catturarli tutti e cinque perché possano fondere il loro potere e aprire una porta temporale che permetterà al giocatore di ritornare sulla Terra nell'"epoca d'oro" (che sarebbe il 1988), incrementando così il proprio punteggio fino all'infinito e vincendo il gioco.

Naturalmente il ritrovamento dei vari solidi sarebbe impossibile se tutta la rete di universi non fosse regolata da un preciso schema dettagliamente descritto dal manuale. Anche conoscendo lo schema, comunque, il ritrovamento degli spazi perfetti e dei solidi non è un'impresa facile; a contrastare il giocatore, infatti, si incontrano astronavi di ogni tipo in ogni universo. A questo scopo la nostra astronave è equipaggiata con alcuni missili con ricerca automatica del bersaglio e con sofisticatissime bombe in grado di colpire i nemici con grande precisione, proteggendo inoltre la nave dai missili avversari.

Il controllo dell'astronave, che si effettua tramite mouse, è piuttosto difficoltoso, e presenta un'inedita particolarità: spostando il mouse verso destra o sinistra si imprime all'astronave una rotazione corrispondente che dev'essere arrestata spostando il mouse nel senso opposto. Di conseguenza è molto difficile orientare l'astronave nella direzione scelta, anche a causa della sensibilità del mouse. Inoltre, spostando il mouse avanti o indietro si aumenta o si diminuisce la velocità della nave; il risultato è un controllo difficoltoso e approssimativo che vi farà perdere più di un'astronave.

Graficamente il gioco è molto ben realizzato: il movimento dell'astronave e degli altri oggetti che compaiono sullo schermo è fluido e senza sbavature e alcuni

"effetti speciali" (come l'ingresso dell'astronave nelle porte spaziali) si distinguono per efficacia e spettacolarità. Come ho già detto, non altrettanto si può dire dell'azione, che è piuttosto ripetitiva e lenta e non riesce a tener desta l'attenzione del giocatore per molto tempo.

A parere di chi scrive, un gioco un po' più vivace (unito all'ottima grafica di *Whirligig*) potrebbe facilmente superare quel gradino di mediocrità sul quale spesso s'incaglia il mondo del software.

N.F.R.

CORRUPTION

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 49.000
Produzione: Magnetic Scrolls (Rainbird)
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Da quando la Magnetic Scrolls ha iniziato a pubblicare avventure, la stampa specializzata non ha fatto altro che tessere le lodi del potentissimo parser esibito nei primi prodotti della software house: la routine che interpreta i comandi del giocatore, vista per la prima volta in *The Pawn*, è effettivamente anni luce più avanti delle routine di qualsiasi altra casa produttrice, compresa quella "made in Infocom". Dopo aver realizzato quasi completamente il sogno di ogni programmatore – avere un programma in grado di capire realmente quel che gli viene comunicato dal giocatore e rispondere a tono – i progettisti di adventure si sono finalmente potuti sbizzarrire nella creazione di trame complesse, basate sull'interazione tra i vari personaggi del gioco. *Corruption* è il primo risultato del lavoro svolto in questa direzione dalla Magnetic Scrolls.

La prima cosa che colpisce, in *Corruption*, è la sua confezione: nella scatola troviamo infatti, oltre al disco, una fiche, un'audiocassetta e un manuale di gioco a dir poco particolare. L'audiocassetta (che dura circa 20 minuti) contiene, oltre alla colonna sonora del gioco, (che si sente anche nel corso della schermata iniziale), diversi brani di una conversazione che si svolge evidentemente in un ufficio. Il dialogo fra i due personaggi è estremamente realistico se lo si ascolta in stereofonia, con le due voci che provengono ciascuna da un altoparlante diverso e un rumore di fondo composto da ticchettii di macchine da scrivere, telex, fotocopiatrici...

I dialoghi registrati risultano poi indispensabili per superare alcune fasi del gioco, dove ricordare le esatte parole pronunciate diventa una questione di vita o di morte. Bisogna dire però che la conversazione – in inglese piuttosto stretto e densa di termini tipici del mondo dell'alta finanza – non è di facile comprensione per un italiano.

Il manuale viene invece proposto sotto forma di una serie di pagine staccate, come quelle per le agende Filofax che sono un vero e proprio status symbol in ambienti come quelli trattati dal gioco. Contiene le solite istruzioni "passo-passo" delle avventure prodotte dalla Magnetic Scrolls, e in aggiunta diverse utili informazioni. Su alcuni foglietti troviamo infatti appunti scritti a penna dal protagonista del gioco, che comprendono appuntamenti, indirizzi, memorandum e una guida ai locali da gioco e ristoranti senza la quale si va poco lontano nell'avventura.

A questo punto, avrete già tutti capito che l'ambientazione di *Corruption* è quella del mondo dell'alta finanza, un ambiente molto diverso dalle verdi pianure di Kerovnia (il Paese nel quale erano ambientati *The Pawn* e *Guild of Thieves*) ma ugualmente pieno di pericoli spesso mortali.

L'inizio dell'avventura non sembra poi così terribile, visto che al protagonista viene offerta una posizione di prestigio nell'azienda dove lavora, con tutti i vantaggi che comporta la promozione: un nuovo ufficio, una segretaria personale, nuove responsabilità e persino una nuova, fiammante BMW. Ma questo roseo inizio non fa immaginare nemmeno lontanamente quello che accadrà. Arrivato a casa, infatti, il protagonista scopre che sua moglie lo tradisce (con il suo miglior amico, chiaramente!), che qualcuno sta indagando su di lui e, poco dopo, di essere coinvolto in uno sporco affare di "inside trading" (chi ha visto il film *Wall Street* capirà che la situazione non è delle più simpatiche).

Quando poi qualcuno accusa ingiustamente il protagonista di essere un tossicodipendente (cosa penserà la gente?) e gli mette una

bomba nell'auto, si intuisce che è il momento di contrattaccare con le stesse armi. D'ora in poi il protagonista, se non vuole essere fagocitato dal mondo corrotto dell'alta finanza, non deve esitare a ricorrere al doppio gioco e all'intrigo, con un'assoluta mancanza di scrupoli.

Come avrete capito da questa sintesi della trama di *Corruption*, la maggior parte dell'avventura gioca sull'interazione con i colleghi del protagonista (che, a proposito, si chiama Derek Rogers) piuttosto che sulla manipolazione di oggetti come nelle avventure più classiche: questo non rende lità del parser. Spesso capita di sentire riferimenti a persone mai viste o a fatti non ancora accaduti, così com'è possibile sentirsi rispondere con messaggi del tipo «I don't understand that word in this context» (e anzi capita piuttosto spesso). Problemi comuni, ma inaccettabili in un prodotto che sbandiera l'efficienza del parser come il suo più grande pregio.

Anche sotto l'aspetto della grafica, sembra che lo staff della Magnetic Scrolls abbia un po' abbassato i propri standard: dopo le meraviglie di *The Pawn* e le immagini ancor più belle di *Guild of Thieves* e *Jinxter*, le schermate

però il gioco statico e noioso come si potrebbe pensare, al contrario! Il vero problema di *Corruption* è completamente diverso: sembra che l'avventura nel suo complesso non sia stata messa alla prova a sufficienza (per gli standard della Magnetic Scrolls, s'intende!).

Nella prima fase il gioco funziona benissimo, creando un'atmosfera tutta particolare e rispondendo meravigliosamente... ma se la prima fase può essere giocata tranquillamente con il solo aiuto degli esempi del manuale, lo stesso non si può dire del seguito, quando il giocatore inizia a mettere veramente alla prova le possibi- di *Corruption* sembrano rigide e senza vita.

In definitiva, ci troviamo di fronte a un prodotto indiscutibilmente buono, con un'ottima trama e documentazione, rovinato però da una realizzazione che non è all'altezza degli standard a cui ci avevano abituato i creatori di *The Pawn*.

Se la trama vi interessa al di là degli svantaggi che abbiamo indicato, potete senz'altro fare un tentativo, ma altrimenti vi consigliamo di attendere che il mercato proponga altri programmi "ad alta interattività". Magari più umili, ma senza difetti. **F.R.**

THE PRESIDENT IS MISSING

Computer: C-64/128
Supporto: Disco
Prezzo: L. 29.000
Produzione: Cosmi (Microprose)
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Sin dalla pubblicazione dei loro primi titoli, i programmatori della Cosmi ci hanno abituato a strane esperienze di gioco (dai cruenti massacri di *Forbidden Forest* alla simulazione di una centrale nucleare in *The Chernobyl Syndrome*). Da qualche tempo, poi, sembra che Norman & C. si siano specializzati nelle simulazioni catastrofiche: dopo lo scoppio di un conflitto globale termonucleare in *Defcon 5*, il loro nuovo programma parla addirittura della più incredibile e catastrofica crisi politica prevedibile.

Il giocatore infatti deve vestire gli scomodi panni di un agente speciale, col compito d'indagare sul rapimento dei capi di Stato europei e di quello statunitense. Per svolgere la missione, ha a disposizione una scatola contenente due dischi, un'audiocassetta e un "manuale operativo".

Il sei giugno 1992 il presidente degli Stati Uniti d'America, Matton, riunisce i capi di Stato europei per un incontro segreto. I vari

leader giungono senza problemi sul luogo dell'incontro (un palazzo nel Liechtenstein) ma, pochi minuti dopo l'inizio della riunione, su elicotteri simili a quelli usati dalle forze di sicurezza arriva un commando di terroristi che atterra vicino al palazzo.

Dopo aver neutralizzato gli uomini della CIA, i terroristi rapiscono tutti i politici presenti, e si dileguano in direzione dell'Italia. Nella confusione nessuno riesce a fermare i tre elicotteri, e l'unica azione possibile rimane quella di aspettare qualche comunicazione dai terroristi.

I rapitori non ci fanno attendere troppo: arriva una serie di richieste inaccettabili e la minaccia di uccidere i capi di Stato entro breve tempo.

Data la gravità della situazione, il segretario di Stato americano, Selwyn Connors, decide di affidare le operazioni d'investigazione a un unico agente libero da tutti i vincoli burocratici che affliggono CIA, FBI e NSA. Evidentemente è il giocatore a ricoprire questo ruolo, e dopo pochi minuti dall'arrivo del primo messaggio dei terroristi siamo già davanti al nostro terminale.

In *The President is missing*, tutta l'azione è limitata a un'indagine tramite le banche dati a disposizione dell'agente speciale. Chi sta pensando che questo sia indizio di monotonia fa però un grosso errore, perché il modo estremamente realistico in cui tutto accade crea una tensione e una sensazione di "presenza" che non abbiamo ritrovato in nessun altro programma, per quanto dotato di grafica tridimensionale e di sonoro stereofonico.

In effetti, in questo "gioco" (ma sarebbe meglio definire il programma una simulazione) il sonoro è del tutto inesistente, almeno per quanto riguarda la parte software, e la grafica si riduce a poche immagini in alta risoluzione monocromatiche, che rendono particolarmente bene l'idea della telefoto da satellite.

Prima di gettarsi nella mischia è fondamentale conoscere ogni parte del manuale che descrive le procedure investigative e, soprattutto, ascoltare la cassetta, che contiene un nastro registrato su entrambe le facciate della durata complessiva di circa 30 minuti. La registrazione contiene informazioni importantissime che il computer non ci può fornire, fra cui le richieste dei terroristi, i commenti dei capi di Stato dei Paesi dell'Est europeo (i cui accenti sono stati resi estremamente bene) e un lungo messaggio in codice.

Una volta ascoltato tutto il nastro, che per fortuna è in un inglese molto chiaro e semplice, viene finalmente il momento di caricare il programma. Ma si deve prima superare una complessa procedura d'identificazione, paragonabile a quelle a cui si sottopongono coloro che vogliono accedere a un terminale della CIA.

Il giocatore si trova così di fronte a un'enorme mole di documenti da esaminare, fra cui spiccano le schede d'identificazione dei personaggi più importanti del gioco (36!) e le fotografie scattate dagli uomini della CIA.

Utilizzando poi l'ingranditore di fotografie, gli agenti a sua disposizione e soprattutto dopo aver frugato bene fra tutti i documenti accessibili (abbiamo detto *tutti*...), non è difficile per il giocatore capire chi ha organizzato il complotto e perché. Il problema è che nell'ottenere queste informazioni il giocatore – messo sempre più sotto pressione dall'opinione pubblica e dai suoi superiori – arriva a scoprire un po' troppo.

Qui inizia la seconda parte del gioco, in cui ci si trova da soli contro l'onnipotente Sistema, in una situazione in cui ogni mossa può essere un disastro per noi, per gli Stati Uniti e per il mondo intero.

Il finale, a cui si giunge dopo lunghe notti insonni passate a esaminare documenti e a cercare di contattare i personaggi più incredibili, è veramente una sorpresa degna dei migliori romanzi di spionaggio. E l'ultima sorpresa è che alla fine, quando si arriva alla convinzione di aver chiarito

tutto, ci si trova costretti a contattare per lettera (nel vero senso della parola, spedendo una pagina del manuale!) un Giudice speciale presso la sede della Cosmi, sul cui verdetto ancora non sappiamo nulla.

Questo è infatti l'unico modo per sapere se le deduzioni fatte sono corrette... e non è da escludere che settimane di lavoro vengano rimesse in discussione.

The President is missing riesce senza dubbio a creare un'atmosfera di vivido realismo, che lo rende un programma unico nel suo genere, anche se soffre di due grossi handicap causati da un'evidente mancanza di *feeling* fra i programmatori e i redattori che hanno realizzato il manuale di gioco.

Spesso capita infatti di trovare menzionate sul manuale opzioni in realtà inesistenti (come quella relativa alle trascrizioni dei dialoghi sull'audiocassetta) oppure non del tutto in linea con la descrizione (come il modo di ricevere le comunicazioni dall'esterno). L'altro problema è dato dal fatto che, fidando troppo nella supposta chiarezza del manuale, i programmatori non si sono preoccupati d'inserire nel gioco routine destinate a proteggere il sistema da un uso improprio dei comandi. Così com'è, purtroppo, se si seguono passo per passo le istruzioni del manuale si rischia a volte di perdere preziose informazioni o addirittura di mandare in crash il gioco.

Questi problemi, che fortunatamente si presentano molto di rado, sono l'unico difetto di quello che è forse il miglior programma di avventura/simulazione mai scritto e, se come noi avrete la pazienza di trovare il modo (spesso semplicissimo) di aggirare i pochi errori, riuscirete certamente a passare alcune serate appassionanti cercando di salvare l'America e il mondo.

F.R.

SOFTWARE HELPLINE

CHE COS'È UN'AVVENTURA?

Le definizioni di "avventura" (adventure) e di "gioco di ruolo" (role playing game), purtroppo, sono piuttosto diverse per ogni recensore. Come risultato, capita che alcune riviste d'informatica etichettino tutto – da *Type Attack* a *LodeRunner* – come avventura. Abbiamo pensato quindi di dare esplicitamente la *nostra* definizione.

Avventura testuale (All-text adventure): Questi giochi non sono altro che puzzle logici (come *Zork*), e sono caratterizzati da schermate di solo testo e da un parser che rende necessario digitare tutti i comandi (benché sia consentito anche un uso moderato di menu e icone).

Avventura grafica (Graphic adventure): Come sopra, ma a ogni scena e a ogni nuova stanza è dedicata una schermata grafica, come avviene in *Tass Times in Tone Town*.

Avventura testuale illustrata (Illustrated text adventure): Come l'avventura grafica, ma solo alcune scene sono illustrate da una propria schermata (come in *The Pawn*).

Avventura animata (Animated adventure): un'avventura grafica i cui personaggi hanno proprietà d'animazione, e il personaggio che rappresenta il giocatore è controllato tramite joystick, tastiera, mouse o voce (questa possibilità non esiste ancora, ma col tempo...). Un parser può essere usato anche per l'input, oltre che per l'output. La serie *King's Quest* è la più conosciuta tra i giochi di questo tipo.

Gioco di ruolo (Role playing game): ispirati a *Dungeons & Dragons*, tutti i giochi di ruolo possiedono alcune delle caratteristiche dell'avventura, visto che in genere la trama consiste nell'esplorare qualche strano mondo e risolvere alcuni enigmi. La differenza principale è che dipendono di più dai numeri: i punti-ferita determinano se un personaggio sopravvive a uno scontro o soccombe, le doti (o attributi) di ogni personaggio, come per esempio la forza, devono essere sviluppate con il progredire nell'avventura, e i combattimenti sono importanti quanto la soluzione degli enigmi. La definizione "Gioco di ruolo fantasy" si riferisce ai giochi la cui trama è ispirata a racconti fantasy come la trilogia *Il signore degli anelli* di J.R.R.Tolkien (non è sufficiente che abbiano una trama fantastica e basta). L'altro sottogenere fondamentale è quello fantascientifico.

Avventura d'azione (Action adventure): questi programmi uniscono l'azione frenetica tipica degli arcade con l'esplorazione, e una limitata quantità di enigmi da risolvere. Spesso è importante tracciare mappe, e anche la magia può avere un ruolo non secondario, ma si tratta essenzialmente di giochi spara-e-fuggi in un labirinto, come *Gauntlet*.

Racconto illustrato (Illustrated story): abbiamo inventato questa categoria appositamente per i programmi realizzati dalla Infocomics, che non contengono enigmi da risolvere. Ma nella stessa categoria di colloca anche *Sign of the Wolf* di Fred Saberhagen, che è nato parecchio tempo prima.

Termini vari

Visione soggettiva: Chiamata anche "Visione 3D" questa tecnica viene usata per mostrare un labirinto o altre locazioni come se il protagonista si trovasse all'interno. È quanto accade in *Bard's Tale* e *Wizardry*.

Prospettiva Top-down: La vi-

sione "in pianta" che si ha per esempio in *Ultima*. I programmatori americani chiamano ogni riquadro "Square". Alcuni li chiamano "Tile". Un tile a 3D viene chiamato "Crouton".

Spot animation: Quando compare un cane di nome Spot che attraversa lo schermo, abbiamo la "Spot animation". Oh, volete la definizione *vera*? Un elemento grafico in un'illustrazione che si muove attraverso lo schermo. Il termine "Spot" si adotta perché di solito si tratta di un oggetto piccolo. Le avventure Polar-Ware hanno moltissimi spot.

CURIOSITÀ E INFORMAZIONI UTILI

JINXTER

Per aprire la *mailbox*, «Heat plastic key».

Per prendere l'olio contenuto nella *plastic bottle*, «Put plastic bottle in harmonica case» e poi «oojmy the fluid». Bisognerà usarlo sui *runners*.

Per riparare la *canoe*, «Get bung» dal relitto, «Put bung in sock» e poi «Put sock in hole».

Per prendere l'amuleto dal *chandelier*, «Flood the place and swim to chandelier».

Per prendere l'amuleto a forma di pellicano, «Sieve flour» con il «sieve» trovato dal fornaio».

Per ottenere l'amuleto dal fornaio, «Bake charm in the bread» per due volte.

La *postmistress* odia i topi morti.

Per aprire la cassaforte, «Turn the top right handle once, the bottom right handle thrice, the top left handle one».

Per prendere la scala, «Doofer the fire engine in the carousel».

ULTIMA V

Impadronitevi del tappeto magico (*magic carpet*) appena possibile per viaggiare più in fretta ed evitare i fastidiosi effetti delle *swamplands*.

Se siete a corto di chiavi nella camera di LB, spingete il cannone contro la parete sud e fate fuoco.

Nell'Underworld prendete (*carry*) le *moonstones*. Se siete nei guai, piantatene una e fuggite sulla superficie quando scende la notte.

Se necessario, completate le *Shrine Quest* per elevare l'opinione che LB ha di voi.

Gridate :«Flipflop» per avere una nuova visualizzazione del gioco; questa può essere attivata o meno all'esterno o nell'attraversamento di un dungeon, ma persiste quando entrate in una città. Non importa che cosa vedete: il nord è sempre verso l'alto!

Per tenere alta la *moral rating* non prendete cibo dai giardini o dalle tavole, nemmeno da quella di Iolo. Ma se avete un bisogno vitale di cibo, nei primi stadi del gioco, arraffate quello che trovate nella sala da pranzo a Empath Abbey (è là che Toshi vi raggiunge). Dopo aver raccolto il cibo nel barile e sulle tavole, la sera potete mangiare il cibo dalla tavola, salire sulla scala, ridiscendere, e la tavola sarà di nuovo apparecchiata.

Verso la fine del gioco, indossate la corona per evitare che qualche essere si impadronisca di voi. Mentre state combattendo, non lanciate gli incantesimi di tipo permanente, perché neutralizzerebbero l'effetto della corona. Avete bisogno dell'amuleto per oltrepassare le tenebre e raggiungere il "centro" di Underworld. È a O,E G,J a Underworld.

Oggetti utili: un cavallo (approfittare della fonte dei desideri che trovate a Paws); un grappino per scalare la montagna (Lord Michael, a Empath Abbey); una *spyglass* (Lord Seggallion).

Moongates: quando non si aprono, cercate una *Moonstone*: il *Moongate* appare dove mettete la pietra.

Per avere una provvista inesauribile di frecce, equipaggiate un uomo con un arco magico, e un altro con un arco normale. Quando l'ultima freccia è stata lanciata, quest'ultimo abbandona il suo arco, ma l'altro lo conserva. Bruciate l'arco del secondo uomo, e le frecce arriveranno a quota 99. Ora il primo uomo può recuperare il suo arco e ricominciare a usarlo.

Per distruggere gli Shadowlords, avete bisogno dei loro nomi e degli *Shard* delle loro "antivirtù". Andate ai castelli a cui loro si contrappongono, restando di fronte alla *Eternal Flame*, e gridate il nome appropriato. Quando lo Shadowlord appare e raggiunge la fiamma, usate lo *shard* per distruggerlo. **Nomi:** Faulinei (falsehood), Nosfentor (cowardice) e Astaroth (hatred). Quando sono stati tutti tolti di mezzo, andate alle loro fortezze (a sudovest delle Bloody Plains) e impadronitevi dello *Sceptre*. Avrete anche bisogno di un tappeto volante per evitare le trappole.

Pozioni: Gialla – guarisce. Verde – è velenosa. Nera – rende invisibili. Blu – risveglia. Arancione – fa addormentare. Viola – trasforma in un topo. Bianca – breve flash luminoso.

BARD'S TALE III

Come arrivare all'*Ice dungeon* nelle case di Gelidia nelle Ice Keep, per procurarsi la *Wand of Power* e la *Sphere of Lanatir*.

Per prima cosa procuratevi il *Crystal Circle*, lo *Smokey Circle* e il *Black Circle* che si trovano sulle tre torri (bianca, grigia e nera), ai tre angoli dove si trovano i messaggi. Lanciate gli incantesimi indicati dai messaggi e apparirà una scala. Per il messaggio all'angolo superiore destro, lanciate

«LEVI, ANMA, PHDO». All'angolo superiore sinistro dite: «INWO, WIHE, FOFO, INVI». Angolo inferiore destro: «MAFL, SHSO, FEAR, SUEL, SPBI». Quando avete i tre *Circle*, metteteli nel punto 6,10, e apparirà l'*Ice Dungeon*. Dovete sconfiggere i maghi (*Wizard*) che si trovano sulla cima di ciascuna torre. Procuratevi molti "*buddies*" e pronunciate più volte la parola magica "MAMA".

La tomba di Luciencia e Alliria. Prima di entrare prendete le cinque rose: bianca (Truth), blu (Valor), rossa (Kinship), gialla (Nature) e arcobaleno (Alliria). Date alla *Shade* la rosa appropriata ogni volta che la incontrate; potete individuare qual è la rosa desiderata di volta in volta studiando la ballata dei fiori (nella *Hall of Bards*).

WASTELAND

Per trovare l'*Ugly's Hideout*, andare all'angolo tra Hell's Highway e Hubcap Street e salite sulla casella nera tra i due edifici. Sfondate il vetro e attaccate. Prima della *Ugly's room*, aprite la cassaforte servendovi dei numeri tatuati su Hewey, Dewey e Louie. Dietro la scrivania nella *Officer's room*, un passaggio conduce alle *basement cellars*: liberate Ace, che, se trovate un motore, può riparare la jeep. A Las Vegas andate nella parte sudest della città e visitate l'edificio sul lato sinistro di Maryland e Tropicana. Per avere informazioni utili, rianimate il *bum*.

Per avere armi di livello superiore, una volta che la vostra squadra è ragionevolmente bene armata, andate alla *Guardian's Citadel*. Avrete bisogno di laser, RPG e razzi LAW, le sole armi efficaci contro i guardiani. Con questi sfondate i cancelli o servitevene per aprire un buco nel muro, quindi dirigetevi a ovest e entrate nella prima stanza che vedete. Lì potrete procurarvi uno *Ion Beamer* e avere accesso all'*ammo dump*.

Al secondo livello, prendete la *Power Armor* dalla cripta: la parola d'ordine è «Rosebud».

Per sconfiggere lo *Scorpitron* a Las Vegas, disperdete gli uomini e sottoponetelo a un fuoco incrociato con i LAW e gli RPG.

Quando un uomo è abbastanza forte, lasciatelo all'esterno (sulla mappa principale) quando mandate gli altri in un posto pericoloso come la fogna. Quando i loro punti ferita diminuiscono troppo, l'uomo all'esterno può essere selezionato per far passare il tempo più rapidamente e farli tornare a un livello accettabile.

AIRBORNE RANGER

Se venite uccisi e perdete un ranger che preferireste invece tenere, aspettate finché il computer non vi dà il prompt per inserire il disco dei ranger. Quindi lasciate nel drive il disco del programma e premete il pulsante di fuoco. Selezionate *cancel* e il vostro uomo prediletto sarà salvato.

I bunker e le postazioni di mitragliatrici hanno punti ciechi. Avvicinateli dai lati: gli angoli superiori sinistro e destro sembrano essere i più sicuri.

ALTERNATE REALITY

Se il vostro miglior personaggio muore e voi non avete la sua copia di backup su disco, non preoccupatevi. Caricate la copia di backup del gioco e quando appare il menu principale premete "E" per recuperare un personaggio esistente. Sul disco di backup il nome del personaggio che volete recuperare non si trova sul menu: allora premete Shift e il numero che aveva il personaggio. Scrivete il suo nome e il gioco ricomincerà dal punto in cui l'avevate salvato l'ultima volta.

FLIGHT SIMULATOR II

Se volete perfezionare le vostre tecniche d'atterraggio, entrate nel modo Editor premendo "E" e impostate queste coordinate: North Position – 17191, East Position – 16671, Altitude – 673, Heading – 179, Airspeed – 108, Throttle – 0.

Sarete in linea per l'avvicinamento finale a Meigs Field: provate, e vedrete che riuscirete a imparare qualcosa di nuovo sull'atterraggio.

PHANTASIE III

Per viaggiare fino al *Plane of Darkness*, anziché andare al *Plane of Light* impostando C2+, impostate C2–. Nel dungeon del *Plane of Light* potete trovare la *Gem of Light*, ma il *Dark Plane* è il più importante. Alla fine o sul fondo del *Darkness Dungeon* vi verranno date otto scelte su quello che potete fare con la bacchetta di Nikademus. Selezionate la quarta (*Break wand*) e sarete teletrasportati al *Nether World*.

SILENT SERVICE

Non molti capitani resistono all'idea di attaccare un convoglio di navi cisterna e trasporto truppe, per quanto efficacemente sia protetto. Se emergete e sparate due o tre colpi di cannone contro il convoglio, i cacciatorpedinieri si muoveranno nella vostra direzione. Date loro la poppa, e fate in modo che vi seguano. Sparate alcuni colpi, e se questo non dovesse bastare a eliminarli tutti, una o due torpedini di poppa dovrebbero completare il lavoro. A questo punto il convoglio è tutto vostro. ■

Per chiunque sia interessato ai computer Commodore la Commodore Gazette è indispensabile. Nessuna rivista in Italia offre ai suoi lettori tanta qualità con recensioni di programmi e nuovi prodotti, listati, presentazioni esclusive, informazioni di ogni genere riguardanti C-64, C-128 e Amiga.
Abbonati alla Commodore Gazette o regala un abbonamento a un amico o a un parente.

Commodore Gazette è il regalo più bello che possiate fare a voi stessi e agli altri... un regalo nuovo ogni mese.

Ma non è finita! Risparmierete il 15% sul prezzo di copertina e potrete includere nell'abbonamento anche i numeri arretrati che mancano alla vostra raccolta.

Gli arretrati vengono considerati inclusi nell'abbonamento e non va pagata nessuna somma addizionale. Resta inteso che per ogni arretrato scelto verrà spedito un numero di prossima uscita in meno. Ad esempio chi si abbona a 12 numeri a partire dal n. 1/88 e richiede 5 arretrati, riceverà 7 numeri del 1988 + 5 arretrati.

A CASA TUA UN REGALO OGNI MESE

ABBONARSI CONVIENE!

- Sicurezza di non perdere neanche un numero
- Prezzo bloccato per un anno
- Sconto del 15% sul prezzo di copertina
- Possibilità di includere nell'abbonamento gli arretrati
- Comodità di ricevere la rivista direttamente a casa

Ritagliare (si accettano anche fotocopie) e spedire a:
COMMODORE GAZETTE - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano

Sì, desidero sottoscrivere un abbonamento a
□ 12 numeri (lire 71.400)
□ 24 numeri (lire 142.800)
di COMMODORE GAZETTE usufruendo così dello sconto del 15% sul prezzo di copertina

Nome e Cognome ....

Indirizzo ....

Città .... **CAP** ....

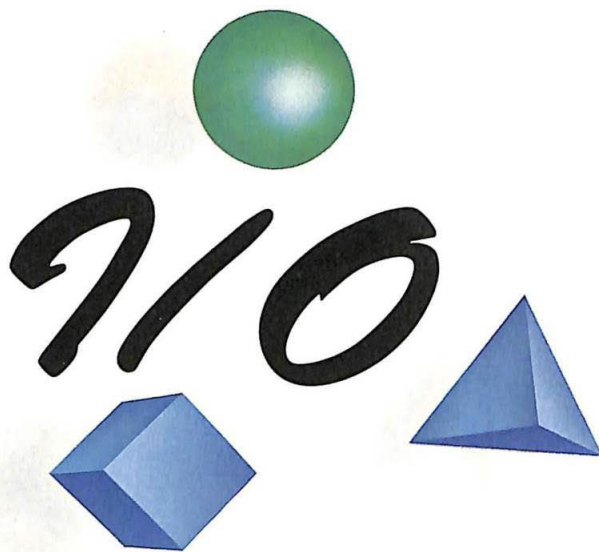
Inizio abbonamento dal n. ....

Desidero ricevere i seguenti numeri arretrati (specificare numero e anno) ....

□ Allego assegno bancario o circolare o postale
□ Allego fotocopia della ricevuta del vaglia postale

Firma ....

INPUT/OUTPUT

INPUT/OUTPUT SVELA I SEGRETI DEL VOSTRO COMPUTER

C-64/128 in modo 64

***176 Simulatore di PRINT USING -** Ecco una nuova routine per generare la formattazione di un numero. Il programma richiede all'utente l'inserimento di un numero. A elaborazione avvenuta, il numero riappare correttamente formattato. Il dato in output è però una stringa di testo, e non può essere impiegato per effettuare calcoli. Quindi, questa routine dev'essere impiegata solo nell'ultima fase di output di un programma.

```
110 PRINT CHR$(147)
120 INPUT "NUMERO ";N: IF N>999999999 THEN 120
125 :
130 N$=STR$(N):L=LEN(N$)-1
135 :
140 IF L>=4 AND L<=6 THEN 170
150 IF L>=7 AND L<=9 THEN 200
155 :
160 GOTO 230
165 :
170 REM **** UN SOLO PUNTO ****
175 :
180 IF LEN(N$)<=6 THEN N$=" "+N$:GOTO 180
185 :
190 N$=LEFT$(N$,4)+"."+RIGHT$(N$,3):GOTO 230
195 :
200 REM **** DUE PUNTI ****
205 :
210 IF LEN(N$)<=9 THEN N$=" "+N$:GOTO 210
215 :
220 N$=LEFT$(N$,4)+"."+MID$(N$,5,3)
    +"."+RIGHT$(N$,3):GOTO 230
225 :
230 REM **** ALLINEA NUMERI ****
235 :
240 IF LEN(N$)<12 THEN N$=" "+N$:GOTO 240
250 PRINT TAB(25)N$
260 GOTO 120
```

Massimo Nicolao
Vietri sul mare (SA)

***177 Numeri primi -** Una procedura che sia in grado di rilevare se un numero è primo (cioè, divisibile solo per se stesso e per 1) o se è composto (cioè, scomponibile nel prodotto di due fattori interi), non è così semplice da realizzare come potrebbe apparire. Il mio programma di una sola linea Basic richiede in input il numero da analizzare (dev'essere un numero intero ≥ 3). Se questo numero risulta essere primo, il programma visualizza sullo schermo la stringa "Primo".

Vediamo il funzionamento. Se N non è primo, almeno uno dei suoi fattori è compreso tra 2 e $\sqrt{N}$. La routine 1 calcola il resto della divisione fra N e K, variando K da 2 a $\sqrt{N}$. La variabile M contiene,

Input/output rivela ogni mese ai suoi lettori routine di programmazione per C-64, C-128 e Amiga. Avete in mente un'idea particolare, una routine, un utile stratagemma di programmazione, avete sviluppato un breve programma o in generale pensate che le Vostre conoscenze possano interessare l'utenza Commodore? Allora scrivete, e inviate gli eventuali listati stampati su carta bianca o salvati su disco a:

COMMODORE GAZETTE
Input/output
Via Monte Napoleone,9
20121 - Milano

quando il ciclo si è completato, il prodotto dei resti di tutte le divisioni. Se alla fine del ciclo FOR, M è diverso da zero, significa che nessuno dei resti calcolati è uguale a zero, e quindi che il numero è primo. Se invece il ciclo ha prodotto un resto pari a zero, la variabile M vale zero, indicando che è stato trovato un fattore di N, e quindi che N è un numero composto.

All'aumentare di N, il prodotto dei resti cresce rapidamente, rischiando di mandare in overflow l'interprete Basic. Per evitare che questo avvenga, ogni M calcolato viene diviso per (M + 1). Bastano pochi secondi per verificare che 99991 è un numero primo.

```
1 INPUT N:M=1:FOR K=2 TO SQR(N): M=M*(N-INT(N/K)*K)/
  (M+1):NEXT:IF M THEN PRINT "PRIMO"
```

Eugenio Rapella
Delebio (SO)

***178 Conversioni di basi numeriche** - Di algoritmi Basic per effettuare le conversioni di basi numeriche se ne vedono di ogni tipo. Quelli che vi propongo hanno il pregio di essere particolarmente ottimizzati, e quindi veloci.

Conversione da decimale (base 10) a esadecimale (base 16).

```
1 INPUT D
2 T%=D/16:E$=MID$("0123456789ABCDEF",
  D-16*T%+1,1)+E$:D=T%:IF D THEN 2
3 PRINT "$"E$
```

Conversione da esadecimale a decimale.

```
1 INPUT E$
2 D=0:L=LEN(E$):FOR K=0 TO L-1:A=ASC(MID$
  (E$,L-K,1))-48:D=D+(A+(A>9)*7)*16↑K:NEXT
3 PRINT D
```

Conversione da decimale a binario.

```
1 INPUT D
2 T%=D/2:B$=MID$("01",D-2*T%+1,1)+B$:D=T%:IF D THEN 2
3 PRINT B$
```

Conversione da binario a decimale.

```
1 INPUT B$
2 D=0:L=LEN(B$):FOR K=0 TO L-1:D=D-(MID$(B$,L-
  K,1)="1")*2↑K:NEXT
3 PRINT D
```

Eugenio Rapella
Delebio (SO)

***179 Passaggio dei parametri in LM** - Il passaggio dei parametri alle subroutine in LM è una procedura che può essere svolta in svariati modi. Ogni metodo presenta vantaggi e svantaggi, e va soppesato caso per caso. Quando una subroutine ha bisogno solo di uno o due parametri per svolgere le proprie funzioni, è conveniente impiegare i registri A, X e Y della CPU e il flag C del PSW. Passando i parametri in questo modo si aumenta la velocità di acquisizione da parte della subroutine, ma non è possibile passare numerosi parametri, e questo, talvolta, può rivelarsi necessario. Inoltre, lo stesso aggiornamento dei registri eseguito prima di chiamare la subroutine, corrisponde a diverse istruzioni LDA, LDY, LDX, le quali occupano diversi byte di memoria.

Un altro metodo consiste nel predisporre un'area di memoria per il passaggio dei dati alle subroutine. In quest'area i codici che devono chiamare la subroutine memorizzano i dati sequenzialmente, secondo l'ordine con il quale la subroutine li andrà a leggere. La subroutine, ricevuto il controllo, accede alla stessa area di memoria per prelevare i suoi parametri. Questo metodo permette di passare un maggiore numero di parametri, ma crea diversi vincoli nella stesura di un programma, e rende la subroutine difficilmente trasferibile in altri programmi. I vantaggi dei due metodi appena citati consistono nella possibilità di variare i parametri ogni volta che si chiama la stessa subroutine dallo stesso punto nel programma. Ma non sempre questo è necessario. Talvolta i parametri che si devono passare a una subroutine in un determinato punto di un programma sono sempre gli stessi (ogni volta che la CPU esegue quella particolare sezione di codici). Cioè, la routine è generale, ed è fatta per ricevere parametri compresi fra determinati valori, ma quando viene chiamata a un certo punto di un programma, i parametri sono costanti.

In questo caso si può rendere il passaggio dei parametri maggiormente efficiente, memorizzandoli nei byte che seguono l'istruzione JSR tramite la quale viene chiamata la subroutine. In questo modo la subroutine, accedendo allo stack, può ottenere l'indirizzo del primo parametro memorizzato dopo l'istruzione JSR, leggere i parametri di cui ha bisogno, aggiornare l'indirizzo di ritorno da reinserire nello stack, e procedere alla propria elaborazione. Il controllo verrà poi restituito alla prima istruzione che segue i parametri memorizzati dopo l'istruzione JSR.

Vediamo un esempio pratico. La subroutine deve ricevere due byte. La chiamata viene allora strutturata nel modo riportato nell'esempio della pagina seguente.

```
         JSR        ROUTINE  ;Chiamata
         .BYTE      val1     ;I parametri
         .BYTE      val2
LDX      #$00                ;Qui torna il controllo
...                          ;I codici continuano
```

Per leggere i parametri e aggiornare l'indirizzo di ritorno presente nello stack, la subroutine ROUTINE deve iniziare come segue:

```
ROUTINE  PLA                 ;Legge l'indirizzo di
         STA   $FB           ;ritorno dallo stack
         PLA
         STA   $FC
         LDY   #$01
         LDA   ($FB),Y       ;Preleva il primo parametro
         STA   PARA1
         INY
         LDA   ($FB),Y       ;Preleva il secondo parametro
         STA   PARA2
         TYA
         CLC
         ADC   $FB
         STA   $FB
         BCC   SKIP
         INC   $FC
SKIP     LDA   $FC
         PHA                 ;Rimemorizza l'indirizzo
         LDA   $FB           ;di ritorno corretto
         PHA
         ...                 ;Inizio della routine
```

Questo sistema, anche se può apparire complicato, permette di passare un grande numero di parametri senza che i codici chiamanti debbano occupare diversi byte per effettuare il trasferimento dei dati. A voi spetta decidere qual è il metodo migliore.

Commodore 128

***180 Fast & Slow per il modo C-64 -** Ormai non è una novità che il C-128, in modo C-64, può ugualmente funzionare a 2 MHz. L'unica nota negativa è che abilitando il modo fast non si può controllare lo schermo. Per abilitare facilmente il modo fast da Basic, ho preparato questa routine in linguaggio macchina che provvede a costruire due comandi nuovi: FAST e SLOW. In questo modo si evitano le solite fastidiose istruzioni POKE.

La routine viene allocata nel buffer del registratore (ergo: non si deve impiegare il registratore), da $033C a $03AB. Essa provvede a modificare il vettore IGONE ($0308) in modo che punti alla nostra routine. Quando questa riceve il controllo, provvede a salvare il puntatore al carattere corrente della linea Basic ($7A), e controlla quattro caratteri confrontandoli con le stringhe "FAST" e "SLOW". Se il confronto ha esito negativo, la routine cede il controllo all'interprete Basic. Altrimenti, rispettivamente, attiva o disattiva il modo fast concesso dal processore 8502.

Il programma Basic provvede ad allocarla in memoria, ma non la manda in esecuzione. Una volta installata, si può attivarla tramite l'istruzione SYS 828. Per abilitare il modo fast, la routine imposta a 1 il bit 0 del registro $D030, e contemporaneamente abilita il blank dello schermo impostando a 0 il bit 4 del registro $D011.

```
10 POKE 53280,0:POKE 53281,0:POKE 646,14
20 FOR X=0 TO 128:READ A:B=B+A:POKE 828+X,A:NEXT
30 IF B<>14087 THEN PRINT "ERRORE":END
40 PRINT "OK"
50 DATA 169,78,141,8,3,169,3,141,9,3
60 DATA 169,162,160,3,76,30,171,96,165
70 DATA 122,133,251,165,123,133,252,162
80 DATA 3,32,115,0,157,167,2,202,16,247
90 DATA 162,3,189,179,3,221,167,2,208,6
100 DATA 202,16,245,76,140,3,162,3,189
110 DATA 184,3,221,167,2,208,6,202,16
120 DATA 245,76,147,3,165,251,133,122
130 DATA 165,252,133,123,76,228,167,169
140 DATA 253,162,11,76,151,3,169,252,162
150 DATA 27,142,17,208,141,48,208,76,228
160 DATA 167,0,0,66,89,160,77,65,88,160
170 DATA 160,49,56,47,48,57,47,56,56,0
180 DATA 84,83,65,70,0,87,79,76,83,0
```

Il piccolo programma che segue è un esempio d'impiego dei due comandi FAST e SLOW.

```
10 PRINTCHR$(13)"1-NORMALE 2-SUPER"
15 GETA$:IFA$<>"1"ANDA$<>"2"THEN15
20 ti$="000000":IFA$="2"THENGOSUB100
25 FORC=1TO25000:NEXT
30 PRINTTI$:IFA$="2"THENGOSUB110
35 GOTO 15
100 FAST:RETURN
110 SLOW:RETURN
```

Max Fabris
Trieste

***181 Un po' di fantasia astronomica -** Questo programma si può considerare uno strumento didattico per conoscere meglio le funzioni grafiche di cui è dotato il Basic del C-128. Tramite queste poche istruzioni sarà possibile dare uno sguardo al Sistema solare.

```
10 COLOR 4,1:COLOR 0,1:SCNCLR:GRAPHIC 1,1:WIDTH 1:FOR
   N=1 TO 400: X=INT(RND(1)*319):Y=INT(RND(1)*199)
20 P=INT(RND(1)*3+1):C=INT(RND(1)*3+2):IF C=3 AND
   P<>2 THEN 20
30 COLOR  1,C:DRAW,X,Y:NEXT: COLOR 1,2
   CIRCLE,160,100,10: PAINT,160,100: CIRCLE,178,108,2:
   PAINT,178,108: CIRCLE,158,99,25,7,,,16:
   CIRCLE,133,84,2: PAINT,133,84
```

```
40 CIRCLE,158,99,36,12,,,16: CIRCLE,200,117,4:
   PAINT,200,117: CIRCLE,158,99,49,19,,,16:
   CIRCLE,110,69,3: PAINT,110,69:
   CIRCLE,158,99,66,28,,,16: CIRCLE,208,153,7
50 CIRCLE,208,153: CIRCLE,158,99,99,51,,,16:
   CIRCLE,271,80,6: PAINT,271,80: CIRCLE,
   271,80,12,1,,,160: CIRCLE,158,99,143,71,,,16:
   CIRCLE,28,132,5: PAINT, 28,132
60 CIRCLE,158,99,176,90,,,16: CIRCLE,60,180,4:
   PAINT,60,180: CIRCLE,158,99,215,113,,,16: CIRCLE,
   300,14,2: PAINT,300,14: CIRCLE, 158,99,255,137,,,16
```

Varchetta Giuseppe
Pomigliano D'Arco (NA)

Commodore Amiga

***182 Fast Directory -** È noto che l'Amiga è abbastanza lento nel visualizzare la directory di un disco. Dal momento che spesso si presenta la necessità di leggere i nomi di molti file, questa lentezza diventa davvero sgradevole. Una semplice ma efficace soluzione consiste nel trasformare la directory di un disco in un file ASCII temporaneo. Questo può poi venir visualizzato rapidamente con il comando TYPE ogni volta che se ne presenta la necessità. Ovviamente, se sono stati compiuti degli accessi in scrittura, il file ASCII temporaneo dev'essere ricreato. Ecco le istruzioni da impartire:

```
DIR > RAM:NomeFile
```

oppure, per esaminare anche tutte le subdirectory

```
DIR > RAM:NomeFile OPT a
```

A questo punto, ogni volta che si desidera la directory rapidamente, basta digitare:

```
TYPE RAM:NomeFile
```

Ovviamente, il file ASCII temporaneo può essere creato anche sul disco.

***183 I comandi escape da file batch -** Talvolta si rende necessario poter includere in un'istruzione ECHO, all'interno di un file batch, i caratteri escape di controllo, grazie ai quali è possibile, per esempio, cancellare lo schermo. Il problema è includere da ED una sequenza di controllo all'interno di un file batch. Vediamo come scavalcarlo.

Se per esempio, si desidera inserire nel file batch la sequenza di controllo ESC-C per cancellare lo schermo, è sufficiente digitare da ED la linea:

```
ECHO "*ec"
```

Quando il file batch viene eseguito, questa linea provoca la cancellazione dello schermo.

***184 Messaggio misterioso -** Digitando questo piccolo programmino in Amiga BASIC, viene visualizzata e pronunciata una misteriosa frase che nel programma non appare. Si tratta di un messaggio presente in ROM, più esattamente nel Write Control Store (WCS).

```
10 CLS: S$="": SAY TRANSLATE$(s$)
20 FOR i=0 to 8: READ voice%(i): NEXT i
30 FOR i=16281592& TO 16281632&
40 s$=s$+CHR$(PEEK(i))
50 NEXT i: s$=s$+"!"
60 LOCATE 11,18: PRINT s$
70 SAY TRANSLATE$(s$),voice%
80 DATA 65,0,150,0,20078,64,4,0,0
```

***185 Il CLI a portata di mano -** Molto spesso si presenta la necessità di mantenere aperta una finestra CLI, la quale, per quanto necessaria, talvolta aumenta la confusione sullo schermo. È vero che le dimensioni delle finestre si possono ridurre, ma Intuition, per le finestre del CLI, sembra non volerne sapere di scendere sotto 120 x 50 pixel (base e altezza minimi per questo tipo di finestra).

La soluzione risiede nel comando CON:. Normalmente, creando finestre con questo comando, non si riesce a ridurle sotto il limite che abbiamo citato. Ma se nel comando vengono inseriti i parametri base e altezza inferiori ai limiti 120 e 50, la finestra che si ottiene è perfettamente riducibile, a tal punto da poterla rendere invisibile. Sfruttando questa peculiarità non documentata del comando CON:, si può disporre di una finestra CLI completamente invisibile da aprire solo all'occorrenza. Scendiamo a un livello più pratico aprendo il CLI e impartendo i comandi:

```
NEWCLI "CON:0/0/1/1/CLI Nascosto"
```

e poi il comando:

```
ENDCLI
```

Sullo schermo del *Workbench* sembra che non sia apparso niente. Ma se si prova a muovere il mouse nell'angolo in alto a sinistra dello schermo e si preme il pulsante sinistro, si apre, come per magia, una finestra CLI. Ora, agendo sull'apposito gadget, si può richiuderla fino a farla sparire del tutto. In questo modo, muovendo semplicemente il mouse nell'angolo in alto a sinistra, è possibile aprire e chiudere una finestra CLI molto rapidamente. Se poi una finestra CLI come questa occorre di frequente, è sufficiente inserire il comando che l'attiva nella startup-sequence. E il gioco è fatto.

■

...E LA SUBLOGIC CREÒ IL VOLO

In occasione del decennale di Flight Simulator abbiamo intervistato il suo creatore, Bruce Artwick, e siamo entrati nel quartier generale della Sublogic per scoprire quali sorprese attendono ancora gli appassionati del volo simulato

di Ervin Bobo

Per celebrare il decimo anniversario della fondazione e l'uscita della versione 3.0 di *Flight Simulator II*, la Sublogic Corporation ha aperto le porte ai giornalisti e ha accettato di buon grado di rispondere alle loro domande. Ho avuto il privilegio di essere tra i giornalisti invitati a questo incontro e di essere stato scelto per rappresentare *Commodore Gazette*.

La Sublogic e il volo

Il programma *Flight Simulator*, per anni ai vertici di tutte le classifiche di vendita, è ritenuto generalmente un prodotto della Microsoft, ma in realtà è stato creato dalla Sublogic che a suo tempo ne ha ceduto i diritti alla Microsoft. Il nome Sublogic, tuttavia, è ben noto agli utenti Commodore. Da quando ha iniziato la sua attività con *Flight Simulator II*, e sono passati ormai parecchi anni, questa software house ha dedicato al C-64 e all'Amiga parecchi programmi di successo, da *Jet* al più recente *Stealth Mission*. Deviando un po' dal filone consueto ha inoltre prodotto per il C-64 *Whole Brain Spelling* e *Status-Pro Baseball*, e per l'Amiga (attraverso l'etichetta sussidiaria "Actionsoft") *Thunderchopper* e *Up Periscope*.

Gli utenti dell'Amiga hanno immediatamente decretato il successo di *Flight Simulator II* e altrettanto è accaduto, quasi un anno dopo, con *Jet*. C'è da prevedere che anche la versione 3.0 di *Flight Simulator II* diventerà una pietra miliare per l'Amiga, dal momento che entro breve le innovazioni apportate al programma troveranno la via per il computer che noi tutti amiamo.

Forse non è sorprendente per un'azienda che ha come centro d'interesse lo sviluppo di programmi dedicati alla simulazione del volo, ma Stu Moment – direttore commerciale della Sublogic – e il responsabile delle pubbliche relazioni, Deb Israel, sono saliti su uno dei tre aerei di proprietà della società e sono venuti a prendermi in volo, atterrando in un campo che si trova a pochi minuti da casa mia. E mi hanno accompagnato in volo fino al quartier generale della software house a Champaign, nell'Illinois.

Quasi tutti hanno notato quanto bene si accordano le placide vie assolate di Champaign, che è anche sede dell'Università dell'Illinois, con l'atteggiamento di modestia sempre mantenuto dalla Sublogic e dal suo presidente, Bruce Artwick.

Durante il volo e nel successivo viaggio in macchina verso il quartier generale, ho scoperto che Stu Moment e Bruce Artwick sono stati compagni d'università, anche se hanno frequentato facoltà diverse: Artwick si è specializzato in ingegneria elettronica (a quel tempo non esistevano ancora i corsi d'informatica) mentre Moment si è laureato in economia aziendale.

Questa fortunata coincidenza diede i suoi frutti parecchi anni più tardi quando Artwick, che allora lavorava per la Hughes Aircraft e stava tentando di lanciare sul mercato un programma grafico 3D, si trovò ad aver bisogno di qualcuno che potesse dedicarsi a tempo pieno all'organizzazione economico-commerciale di quella che sarebbe poi diventata la Sublogic.

Mentre giravo attraverso i vari dipartimenti dell'azienda, ho avuto la piacevole sorpresa di scoprire in tutti i dipendenti una vera e propria passione per l'aviazione. In alcuni casi si tratta di devozione nei confronti dei simulatori di volo, come per esempio accade

nel dipartimento del servizio clienti, dove tutte le signorine presenti hanno dimostrato di conoscere alla perfezione ogni dettaglio dei programmi che dovevano illustrare.

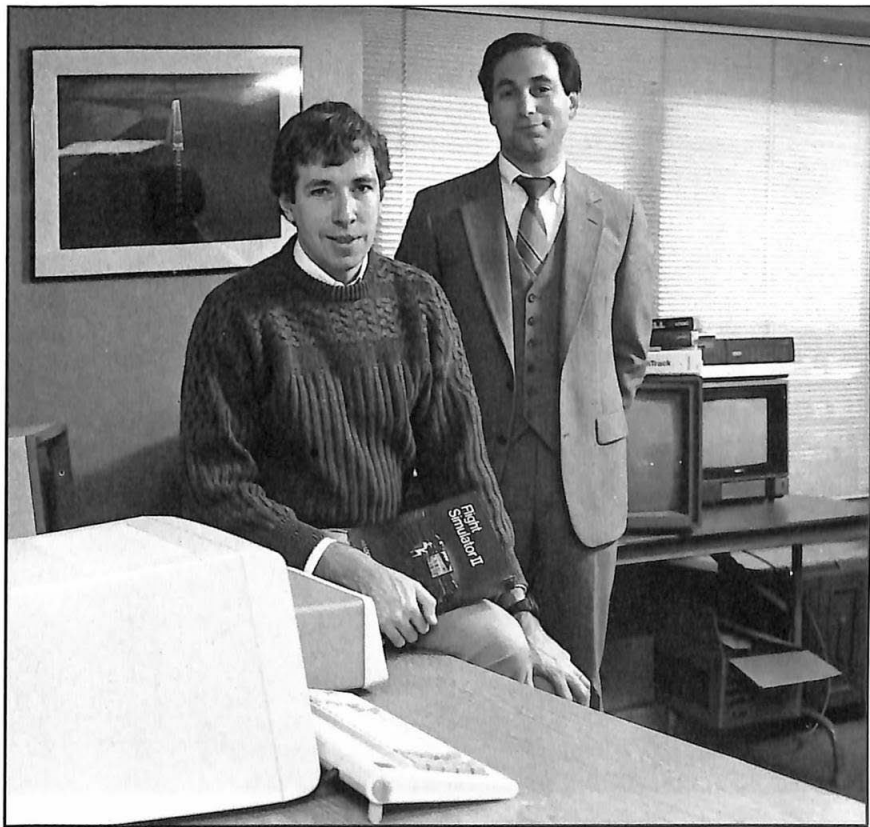
Probabilmente nessun'altra azienda può vantare tanti impiegati con il brevetto di pilota, e Stu Moment – che per un certo periodo ha esercitato anche la professione d'istruttore di volo – ha recentemente acquistato un Pitt Special a due posti, un biplano particolarmente adatto al volo acrobatico. Al momento della mia visita, Moment era attivamente impegnato a convincere ogni dipendente ad accompagnarlo almeno una volta in un volo acrobatico... e tutti sembravano impazienti che venisse il loro turno.

Verso la metà del giro era previsto un intervallo per un'intervista con Bruce Artwick, evento piuttosto raro, a quanto mi risulta. Bruce ha un modo di fare tranquillo, riservato, ma si rivela piuttosto eloquente quando viene il momento di parlare. Se dovessi descrivere in una parola la tipica espressione del suo viso dovrei parlare di tetraggine, ma non gli manca certo la capacità di apprezzare una buona battuta. Dal momento che la stessa descrizione si applica anche a me, è abbastanza facile capire perché abbiamo familiarizzato subito. Poco prima che il nostro colloquio finisse è entrato nella stanza un assistente di Bruce, che in seguito mi ha confessato di essere rimasto molto stupito di vederci ridere insieme. Non dev'essere una cosa che succede troppo spesso.

Bruce Artwick ottenne la sua specializzazione in ingegneria elettronica in soli quattro anni – un exploit quasi incredibile – e oggi è presidente di una delle software house di più lunga tradizione e di maggior successo. Nei primi tempi si scriveva da solo i programmi che produceva, talvolta alterando via software il modo in cui lavorava un particolare computer perché potesse accettare i suoi programmi. Come principale, e probabilmente unico, autore del programma più famoso di tutti i tempi (escludendo le applicazioni professionali), sembrava che Artwick fosse destinato a diventare una superstar dell'informatica. E probabilmente, se avesse voluto, sarebbe andata proprio così.

Ma ho la sensazione che la riservatezza che contraddistingue la personalità di Artwick e l'atteggiamento dell'azienda, sia un deliberato tentativo di evitare questo ruolo. Infatti, benché lui attribuisca al lavoro collettivo del team Sublogic il merito di eccellenti prodotti come *Stealth Mission* e la versione per l'Amiga di *Jet*, ho l'impressione che Bruce Artwick costituisca da solo buona parte del team. Non sarei per nulla sorpreso se qualcuno mi dicesse che Bruce non ha mai smesso di lavorare sui codici con la sua squadra di hacker.

Quanto segue è il testo dell'intervista con Bruce Artwick. Ho tentato di dividere la nostra conversazione in tre aree, passato, presente e futuro, e di togliere qualche velo a episodi piuttosto oscuri come quello del mai completato programma *Radar Raiders*.

Il passato ormai è storia, il presente è ricco di esaltanti novità, e il futuro – a quanto dice Bruce Artwick – sarà più stupefacente di quanto chiunque possa immaginare.

I due padri della Sublogic: Bruce Artwick (a sinistra) e Stu Moment (a destra)

Il passato

Domanda: *Partiamo dall'inizio. Chi ha creato* Flight Simulator, *e che cosa l'ha ispirato?*

Risposta: Sono sempre stato interessato al volo. Ho conseguito il brevetto di pilota nel 1975, all'epoca in cui stavo lavorando su un driver per la grafica 3D adattabile a diversi computer. La Sublogic è nata proprio in quel periodo, e anzi è stata fondata

espressamente per vendere questi driver.

La prima versione di *Flight Simulator* uscì nel 1979, ed era destinata al computer Apple II. Nel giugno del '79 cominciai a lavorare a tempo pieno per la Sublogic, mettendo a frutto i progressi fatti nella grafica 3D, e *Flight Simulator* fu pubblicato nel dicembre dello stesso anno.

D. *A quanto si sa,* Flight Simulator *fu venduto alla Microsoft dopo essere stato realizzato dalla Sublogic. E sempre la Sublogic è responsabile di tutti i miglioramenti e le correzioni che sono state fatte in seguito. Perché questa scelta?*

R. Verso la metà dell'82 ricevetti una chiamata dalla Microsoft. Mi dissero che stavano lavorando con una grossa industria a una nuova macchina che avrebbe avuto ottime capacità grafiche. A quel tempo *Flight Simulator* era uno dei best seller per la Apple, e loro pensavano che ci sarebbe voluto un programma di quel tipo per mettere in luce le possibilità grafiche del nuovo computer, quello che sarebbe stato in seguito il PC IBM.

D. Flight Simulator II *è stato creato per i computer Commodore e Apple, ma non mette più a disposizione il familiare Cessna della versione IBM. È stato per non compromettere l'accordo con la Microsoft o perché il Piper Cherokee era più facile da gestire con la limitata memoria degli altri computer?*

R. No, non sarebbe stato violato nessun tipo di accordo. A quel tempo – e non ho cambiato idea nemmeno oggi – volevo realizzare simulazioni su un assortimento di aeroplani diversi e dal momento che dovevamo ricostruire il programma per adattarlo ai computer a otto bit, si trattava semplicemente di un'occasione per cambiare il velivolo.

Io stesso ho volato con un Piper Cherokee, e avevo intenzione di utilizzare appunto il Cherokee, ma nel tentativo di allontanarmi più chiaramente dalle caratteristiche del Cessna 182 ho realizzato invece un Piper Cherokee Archer.

Bruce Artwick, il creatore del programma non professionale più famoso di tutti i tempi

D. *Lei conosce la cloche di controllo* Maxx *(una cloche sul tipo di quella degli aerei reali, creata per i programmi di volo destinati ai PC IBM e all'Amiga). Mentre venivo qui discutevamo della possibilità che lei creasse qualcosa di più raffinato...*

R. È un'idea che stiamo valutando da qualche tempo ed effettivamente adesso pensiamo che il mercato si sia allargato abbastanza perché possa nascere il bisogno di un prodotto di livello superiore. Il *Maxx*, come gli altri strumenti di controllo per il volo, non è altro che un super-joystick, secondo me. Ha esattamente la stessa funzione di un joystick.

Quello che mi interessa di più è la risposta dello strumento: voglio essere in grado di volare e avvertire la pressione della cloche, in tutto e per tutto, da quando scendo lungo la pista di decollo a quando iniziano le familiari vibrazioni del volo, e poi voglio sentire la resistenza dell'aria sugli alettoni, e così via.

La nostra intenzione è puntare sulla modularità, in modo che possano esserci diversi livelli di completezza. Si potrà avere qualunque cosa: da una cloche economica senza alcun tipo di risposta, a una cloche con risposta forzata per arrivare a prodotti che contemplano anche due schermi... così la gente potrà costruirsi un po' alla volta una configurazione sempre più raffinata. Credo che realizzeremo due diversi kit quando finalmente arriveremo alla fase di produzione.

(Nota: benché Bruce Artwick qui non ne faccia menzione, altre persone alla Sublogic mi hanno informato che il controller di volo modulare – per quanto si prevede al momento attuale – dovrebbe contenere anche i pedali per il controllo del timone).

D. *Quando è stato presentato l'Amiga c'era in circolazione una versione incompleta di un programma chiamato* Radar Raiders. *Può*

dirci da dove veniva? Era stata la Commodore a commissionarlo?

R. Prima che la Commodore acquistasse la società Amiga, nel periodo in cui quel computer era ancora in fase di progettazione, io ero in contatto con il presidente dell'Amiga, Dave Morris. Era dell'idea che il loro computer sarebbe stato una macchina particolarmente idonea per la simulazione del volo, e così venne da me.

Io misi assieme alcune idee per un gioco di combattimento aereo tra jet, *Radar Raiders* appunto, e promisi che non solo all'uscita della nuova macchina la Sublogic avrebbe realizzato una versione di *Flight Simulator* dedicata, ma che anche l'azienda Amiga avrebbe avuto il suo programma.

Avevo un mucchio di nuove idee che volevo inserire in quel programma... montagne tridimensionali, oggetti "solidi", piste con particolari come l'asfalto e le linee di mezzeria, suono digitalizzato e così via. E volevo inoltre ottenere uno schema ripetitivo di matrici grafiche sul terreno, in modo che avvicinandosi a terra non si vedesse soltanto un verde generalizzato, ma figure indefinite in rapido movimento. Con *Radar Raiders* alcune di queste idee avevano cominciato a prendere forma.

Alla presentazione dell'Amiga, tenutasi al Lincoln Center, io ero là col mio *Radar Raiders*. Quando Jay Minor lo vide per la prima volta disse che l'Amiga era nato proprio per programmi di quel tipo.

D. *E che cos'è stato a uccidere* Radar Raiders *ancora in fasce? L'Amiga non ci ha creduto abbastanza?*

R. Quando la Commodore e l'Amiga si fusero, per un po' di tempo ci fu una certa confusione. La politica della Commodore nei confronti dello sviluppo di nuovo software non era casuale come quella dell'Amiga, e non era chiaro a nessuno che cosa effettivamente avrebbe dovuto essere portato a termine. Allora mi misi d'accordo con la Commodore e acquistai *Radar Raiders* per la Sublogic. Intendevamo finirlo noi, ma decidemmo poi di utilizzare per la versione Amiga/Macintosh di *Flight Simulator* le tecniche che avevamo sviluppato pensando a *Radar Raiders*; eventualmente avremmo potuto utilizzarle anche per *Jet* nella versione per l'Atari ST e per l'Amiga.

Ora stiamo lavorando sulla versione 3.0 di *Jet* per l'IBM, che conterrà appunto molte idee originariamente destinate al vecchio *Radar Raiders*.

Stu Moment, il direttore commerciale della Sublogic, è stato istruttore di volo

Il presente

D. *Ci sarà una versione 2.0 per l'Amiga? E se ci sarà, quali saranno le novità più significative?*

R. Per prima cosa dobbiamo completare la versione 3.0 di *Jet* per le macchine dotate dell'8086, e il gradino successivo sarà adattarla alle macchine che fanno uso del 68000. L'Amiga è con ogni probabilità il prossimo in lista per la versione 3.0 di *Jet*.

D. *Con* Flight Simulator *si sale su un aeroplano, si vola da una città all'altra e si atterra. Con* Jet *si sale su un aeroplano, si ingaggia un duello aereo (o si precipita a terra), e dopo ci sono solo due possibilità: uscire dal gioco o ripetere tutto da capo. Insomma,* Flight Simulator *sembra seguire una successione logica, mentre in* Jet *la mancanza di missioni chiaramente definite priva il programma di una qualità importante: il realismo. È una cosa voluta?*

R. *Jet* dovrebbe essere un programma semplice e divertente, una specie di arcade, come concetto generale. La logica del gioco esigeva che il tutto non fosse troppo complicato: un volo di ricognizione tanto per guardarsi un po' in giro e divertirsi a volare, e poi la scelta tra alcune missioni di combattimento.

E se si finisce nei guai, c'è sempre la possibilità di catapultar-

si fuori e vedere sullo schermo il pilota che scende col paracadute.

Con l'ultimo programma realizzato per il C-64, *Stealth Mission*, abbiamo voluto puntare di più sulla strategia. Questa volta è richiesta un'abilità molto superiore, e le missioni sono definite con maggiore precisione.

D. *Ogni volta che dico che il C-64 è stato sfruttato fino ai suoi limiti estremi, c'è sempre qualcuno che si spinge un po' più in là. L'ultima volta è accaduto proprio con la Sublogic e il suo* Stealth Mission. *Ma si può andare ancora oltre? Avete qualche progetto in questo senso?*

R. Certo, c'è tutto lo spazio che si vuole per andare oltre. La questione è soltanto quanta voglia hanno gli autori di escogitare soluzioni nuove. Non credo che il C-64 sia stato sfruttato a fondo come l'Atari 2600, per esempio.

D'altra parte è un vero tormento cercare di spingere la macchina a superare se stessa ogni volta, combattendo continuamente contro la memoria limitata e le possibilità del processore. E ormai il mercato per il C-64 sta cominciando a subire una flessione.

(Nota: benché quest'idea sia stata espressa anche da altri dirigenti della Sublogic, cioè che il C-64 sta segnando il passo, abbiamo potuto constatare che gli sforzi per sviluppare, distribuire e pubblicizzare nuovi prodotti destinati a questa macchina stanno invece crescendo sempre di più).

Credo che i limiti raggiunti finora con il C-64 saranno superati, ma probabilmente non si arriverà mai a sfruttarne davvero tutte le possibilità.

D. *Ad alcune software house dà fastidio l'idea di migliorare quelli che erroneamente chiamano "giochi" per i computer Commodore. La Sublogic invece con* Jet *si è preoccupata di correggere quelli che immagino fossero alcuni piccoli difetti. Ora che siete arrivati alla versione 3.0 di* Flight Simulator *e di* Jet *per l'IBM avete intenzione di fare lo stesso anche per la Commodore?*

R. Per il momento non è nei nostri progetti. Credo che con *Flight Simulator* prima o poi succederà, ma *Jet* è stato una delusione sia dal punto di vista delle prestazioni sia dal punto di vista delle vendite ed è improbabile che gli dedicheremo ancora troppo tempo.

Una delle cose di cui abbiamo discusso al nostro incontro di oggi tra i progettisti della Sublogic è stato un miglioramento di *Flight Simulator* per la linea dell'Apple II, e di solito quando ci dedichiamo a una macchina dotata del 6502, vengono prese in considerazione anche tutte le altre dello stesso tipo. Quindi la possibilità di un miglioramento anche per il C-64 non è da escludere.

D'altra parte, bisogna ricordare che sono i miglioramenti dell'hardware – in genere – che danno il via ai miglioramento del software. La Commodore, se escludiamo il C-128, da un bel pezzo non propone nessuna novità per la linea del 6502 e questo tende a ridurre l'interesse delle software house.

D. *Questo significa che d'ora in poi tutto il software dedicato ai computer Commodore andrà probabilmente in direzione dell'Amiga?*

R. Oh, sì. A noi quella macchina piace davvero. L'Amiga ci interessa molto, e si è dimostrato un computer dalle grandi possibilità. Quando intraprendiamo un nuovo progetto, dobbiamo sempre scendere a un compromesso fra la sua fattibilità tecnica e il mercato per esso esistente. L'Amiga è una macchina eccezionale, e non è difficile lavorarci sopra. La possibilità tecnica di realizzare applicazioni significative senza dover combattere con una memoria limitata e la lentezza dei dispositivi di I/O lo rende una macchina particolarmente interessante.

Il futuro

D. *Passiamo ai piani futuri. Ho sentito che la Sublogic sta lavorando a un gioco – o a un simulatore – ambientato nello spazio esterno, che ha l'intero universo come campo di battaglia. È ancora in fase di progettazione?*

R. Sì.

D. *Può dirmi qualcosa di più?*

R. Per la verità non ne sappiamo molto nemmeno noi. Non stiamo ancora scrivendo il programma, anche se ci capita spesso di discutere su come dovrebbe essere impostata una simulazione del genere. In un certo senso è un modo di tornare alle nostre radici. Abbiamo fatto grossi sforzi negli ultimi cinque anni per seguire due direzioni che probabilmente non erano adatte a noi: la diversificazione nella produzione di software e la realizzazione di un programma di CAD.

Non abbiamo mai tentato di incanalare le nostre energie in un'unica direzione, come stiamo cercando di fare adesso. Ma finalmente abbiamo capito che sono *Flight Simulator* e il volo la chiave del nostro futuro. Il sistema modulare che abbiamo sviluppato per la nuova versione lo applicheremo anche a *Jet* e alla simulazione spaziale. Con l'approccio modulare non siamo costretti a reinventare la ruota ogni volta che scriviamo un nuovo programma, e la simulazione *Space* nascerà secondo questa filosofia.

D. *La versione per IBM di* Flight Simulator *è praticamente da sempre nella lista dei best seller, e questo può rendere difficoltoso quantificare gli altri successi. Siete soddisfatti, in linea di massima, di come vanno le vendite dei vostri prodotti nelle versioni per i computer Commdore?*

R. Sì, specialmente per quanto riguarda l'Amiga. Al C-64 ci siamo dedicati un po' in ritardo perché eravamo concentrati sull'Apple... poi, finalmente, abbiamo capito che stavamo per perdere il treno di un mercato che poteva essere molto più interessante di quanto pensavamo.

Comunque siamo soddisfatti. Rispetto all'investimento iniziale il riscontro economico è senz'altro adeguato. Con l'Amiga siamo andati addirittura al di là delle nostre più ottimistiche previsioni, forse perché c'era la precedente

pubblicità di *Radar Raiders* e la gente non faceva che chiedere quando ci saremmo decisi a uscire con un prodotto completo. Quando finalmente arrivò *Flight Simulator* anche per l'Amiga, lo mettemmo sul mercato senza pubblicità né niente e ne vendemmo subito moltissime copie... praticamente senza spendere un soldo per la promozione. Meglio di così non poteva andare.

D. *Come lei sa, io abito vicino a St. Louis, e mi sembra che sia passata un'infinità di tempo da quando è stato annunciato il Scenery disk 9, con il quale dovrei poter volare sotto il Gateway Arch. Quando sarà pronto?*

R. Per l'inizio di settembre. Abbiamo tentato di migliorare la nostra produzione di Scenery disk. Quando abbiamo varato il progetto U.S.A., cioè la realizzazione di una mappa completa degli Stati Uniti con i nostri Scenery disk, abbiamo calcolato che per coprire l'intero Paese con un'accuratezza pari a quella dello Star Scenery disk dedicato a San Francisco ci avremmo messo 109 anni.

Negli ultimi anni abbiamo migliorato i nostri metodi di disegno e abbiamo ridotto il livello di dettagli. Ora abbiamo raggiunto un equilibrio soddisfacente tra gli affollatissimi dischi Star, e i normali Scenery disk che non erano così ricchi di particolari ma coprivano aree molto più vaste.

Il compromesso a cui siamo arrivati, per il momento, prevede una porzione di territorio ampia quanto quella dei Scenery disk tradizionali, con "corridoi d'interesse" riccamente dettagliati. Ci sembra il sistema migliore e i Scenery disk 7, 11 e 9, oltre a quelli dedicati all'Europa Occidentale e al Giappone, sono tutti basati su questa filosofia.

In effetti, non molto tempo fa avevamo cercato di distogliere i nostri programmatori dal numero 9, per convincerli a dedicarsi a *Jet* con maggiore impegno, ma quel Scenery disk li assorbiva totalmente e non hanno voluto assolutamente abbandonarlo. Dicevano che secondo loro sarebbe stato il migliore mai realizzato.

(Nota: un'impressione diffusa alla Sublogic è che molti utenti non abbiano chiaro che cosa sono i Scenery disk. Forse è opportuno dedicare due parole al riguardo: si tratta di dischi che possono essere utilizzati solo congiuntamente a Flight Simulator II *e a* Jet *e che "estendono" le possibilità di quei programmi, nel senso che permettono di volare su altre parti del mondo, decollando e atterrando dagli aeroporti locali. Il disco dell'Europa occidentale, per esempio, permette di ammirare elaborati panorami e dettagliati aeroporti che si trovano in Inghilterra, Francia e Germania, e possiede perfino una routine non documentata che permette di localizzare Mosca e di atterrare sulla Piazza rossa).*

Una visuale dalla cabina di pilotaggio tratta dalla versione per l'Amiga di Jet

D. *Nella pubblicità di* Thunderchopper *e di* Up Periscope, *la Actionsoft sottolinea con insistenza l'utilizzazione delle tecniche di grafica 3D dalla Sublogic. Vi sono forse legami più stretti? L'Actionsoft è una società affiliata alla Sublogic?*

R. In effetti lo è. Il nostro scopo era quello di entrare nei canali del mercato di massa. La linea della Sublogic è sempre stata indirizzata più verso prodotti specialistici di alta qualità, piuttosto che verso i giochi di vasta diffusione. I prezzi dei nostri simulatori sono un po' alti per il mercato di massa e noi non vogliamo diminuire la nostra percentuale, né ricorrere alle catene di negozi *discount*.

Inoltre sappiamo che i nostri prodotti hanno la fama di essere più complicati e sofisticati di quanto i venditori e le fasce più estese di acquirenti siano disposti ad accettare. Così abbiamo pensato di creare un'etichetta separata che potesse proporre prezzi più bassi e prodotti meno complicati.

Tuttavia, da quando è stata creata la Actionsoft proviamo sentimenti contrastanti. I pochi prodotti che abbiamo lanciato con quel marchio sono stati altrettanti successi ma, anche se li abbiamo progettati noi, non ci siamo divertiti particolarmente a svilupparli. A noi piace lavorare su cose più complesse, simulazioni serie. E in questo momento la nostra filosofia vorrebbe che ci occupassimo esclusivamente di quello che ci piace.

Benché la sussidiaria Actionsoft venga in genere citata come una software house separata, in

continua a pagina 44

IN VISITA ALLA SUBLOGIC

Il nostro inviato negli Stati Uniti ha approfittato della sua visita alla Sublogic per porre alcune domande anche ad altri personaggi che occupano posizioni di rilievo nell'ambito dell'azienda.

Ne è nata questa "intervista collettiva", che coivolge addetti ai lavori dei settori più diversi, e che ci permette di entrare ancora di più all'interno dei meccanismi produttivi e operativi di una grande software house.

Benché alla Sublogic quasi tutte le discussioni siano concentrate sulla recente uscita della versione 3.0 del *Microsoft Flight Simulator* per PC IBM – e sulle sue traduzioni in francese e tedesco per il mercato europeo – è chiaro che l'Amiga viene al primo posto nei loro cuori tecnologici, benché le esigenze di mercato lo facciano scivolare al secondo posto nell'elenco delle priorità.

Facendomi salire sul monomotore Mooney 201 con il quale era venuto a prendermi, Stu Moment – direttore commerciale della Sublogic – mi ha invitato ad accomodarmi nel seggiolino di sinistra. Sul momento mi è sembrato un grande onore, perché per tradizione quello è il posto del pilota, ma poi ho capito che probabilmente Stu preferiva pilotare dal seggiolino di destra... o che voleva trovarsi il più vicino possibile al finestrino quando mi avrebbe ceduto i controlli.

Nel periodo in cui era studente all'Università dell'Illinois, Stu Moment si manteneva con le lezioni di volo, e uno dei suoi pupilli era Bruce Artwick. È evidente che il primo *Flight Simulator*, su cui si fondano tutti i successi dell'azienda, nacque da quella amicizia. Ancor oggi Stu Moment conserva lo spirito dell'istruttore, e la conferma è che anch'io sono riuscito a imparare qualcosa mentre lui mi guidava attraverso la checklist pre-volo, dandosi da fare per spiegarmi nel modo più completo gli strumenti con i quali avevo meno familiarità.

La Sublogic occupa due edifici nella cittadina di Champaign, nell'Illinois, un luogo che, quando la vita scolastica del college riprende a pieno ritmo, non dev'essere tranquillo e pacifico come sembra in agosto. Gli uffici dell'amministrazione occupano quasi due piani di una torre cilindrica, e il direttore di produzione John Patton ha solennemente affermato che è la prima e ultima volta che scelgono come sede un edificio cilindrico. A quanto pare si sente moltissimo la mancanza degli angoli dove accatastare le cose.

Dopo gli uffici amministrativi vengono quelli riservati ai programmatori. Assomigliano a tutte le computer-room del mondo, compresa la mia: deliziosamente disordinati e disorganizzati. Alcuni programmatori si dedicano a programmi specifici, mentre altri sono semplicemente alle prese con un generico lavoro di ricerca sul loro computer, che un giorno potrebbe dare come frutto una nuova routine o un nuovo modo di affrontare la programmazione.

Il risultato di almeno una di queste "indagini creative" si può vedere proprio nel *Microsoft Flight Simulator 3.0*: il cielo stellato è un'esatta rappresentazione astronomica escogitata da un tale che, a quanto pare, viene pagato proprio per dedicarsi a quei giochetti al computer ai quali noi invece siamo costretti a riservare il nostro tempo libero.

Ho potuto ammirare anche alcune fantastiche animazioni tridimensionali, tra cui una dove la sorgente di luce poteva essere spostata tramite il mouse per ottenere diversi effetti di luce e ombra su un braccio meccanico semovente. Queste tecniche potranno essere applicate un giorno anche ai simulatori di volo, ma la mia impressione generale è che il programmatore si stia cacciando in un bel pasticcio, se vuole ottenere da un PC IBM le stesse prestazioni dell'Amiga.

In un'altra stanza, due programmatori stavano lavorando sul Scenery disk 9, di cui avevo parlato anche con Bruce Artwick. Quando ho detto loro che ero di St. Louis, hanno messo momentaneamente da parte quello che stavano facendo, e mi hanno mostrato il panorama di St. Louis dalla parte del fiume, con tanto di Gateway Arch, Busch Stadium, e alcuni altri elementi del paesaggio che non mi aspettavo di trovare.

La Mansion house, per esempio, un elegante e costosissimo palazzo di appartamenti, che ai suoi tempi era sulla bocca di tutti, e che in seguito cadde in disgrazia. Ora la proprietà dev'essere decisa dal tribunale. Sorpreso da questa scelta, ho chiesto loro con quali criteri decidono che cosa va inserito o non inserito nei Scenery disk.

La risposta era tanto semplice che non ci avevo pensato: si basano quasi completamente sui panorami delle cartoline che riportano foto aeree.

LOREN: È sempre difficile riuscire a mantenere il giusto equilibrio di scenari, perché più complesso diventa il panorama e più lenta è l'azione del programma.

La nostra (*Flight Simulator, n.d.r.*) è un'animazione tridimensionale in tempo reale. Questo significa che dobbiamo proiettare sullo schermo uno spazio tridimensionale. Mentre si vola attraverso questo spazio, il programma esegue i calcoli necessari per spostare l'aereo da un luogo al successivo, e calcola anche quanto tempo ci metterebbe un aereo reale a superare quella distanza.

L'accuratezza con cui viene svolto questo lavoro è testimoniata dalle smisurate mappe aeree e dai grossi manuali di volo che ingombrano la stanza. Le mappe aeree sono di una ricchezza incredibile, perché registrano i particolari topografici, i codici di chiamata di tutti gli aeroporti, la lunghezza delle piste e le distanze esatte tra punto e punto. Con simili materiali di riferimento possiamo essere assolutamente certi dell'accuratezza dei simulatori creati dalla Sublogic.

COMMODORE GAZETTE: *Di solito i programmi possono essere trasferiti con qualche modifica da un computer all'altro, oppure devono essere completamente riscritti sul computer al quale sono destinati?*

LOREN: La prassi che seguiamo è questa: sviluppiamo il programma su un IBM e poi Mike si prende la briga di convertirlo in modo che sia adatto anche ad altri computer.

DEB: In effetti non sarebbe onesto dire che noi riscriviamo il programma ogni volta, ma comunque non è nemmeno vero che facciamo un semplice trasferimento. Se il computer "destinatario" ha proprie caratteristiche particolari, noi modifichiamo opportunamente il programma in modo che possa sfruttarle.

COMMODORE GAZETTE: *Voi fate soltanto questo lavoro? Lavorate tutto il giorno ai Scenery disk?*

MIKE: Sì. Loren lo fa da due anni e io da quattro.

Produzione, confezione e spedizione vengono svolte in un edificio fuori città. La Sublogic fa tutto internamente fuorché stampare le scatole, che vengono spedite dalla tipografia sotto forma di grandi fogli di cartoncino; il che significa che prima di utilizzarle bisogna piegarle una per una e passarle attraverso una macchina che le incolla. Fino a poco tempo fa, mi hanno detto, anche l'incollatura veniva effettuata a mano.

In un'altra stanza, di circa cinque metri per dieci, si trovano gli apparati per duplicare i dischi. La maggior parte delle macchine duplicatrici è destinata ai dischi da 5,25" e solo una o due sono per i dischi da 3,5" dell'Amiga e del

Macintosh. Ciascuna macchina possiede un caricatore (o "stack loader") che contiene una scorta di dischi. Mi è stato detto che ogni disco per l'Amiga richiede circa 55 secondi per la duplicazione, mentre i dischi per il C-64 richiedono circa 20 secondi. Come controllo di qualità, viene effettuato il boot di un disco ogni 25.

Sono rimasto molto sorpreso dal fatto che in una stanza tanto piccola, controllata soltanto da una piccola donna, si producano tanti dischi per computer da rifornire i rivenditori di tutto il mondo con prodotti di tutti i formati.

Non ho pensato di chiedere a John Patton se anche lui vola: dopo un po' di tempo ho accettato come un dato indiscutibile il fatto che alla Sublogic sono tutti piloti... o almeno passeggeri professionisti. Tutto quello che sapevo di lui (me lo ricordavo per via del contrasto) è che un tempo era marinaio in un sottomarino. Se nemmeno adesso vi è venuto qualche sospetto, devo confidarvi che questo direttore di produzione è anche l'autore dell'elaborata e patetica storia di guerra sottomarina inclusa nel pacchetto di *Up Periscope* della Actionsoft. Patton descrive questa linea secondaria nella produzione dell'azienda come un divertente passatempo, e guardandolo negli occhi finché ne parla si vede che è sincero.

Nel dipartimento del servizio clienti sono stato presentato a due signore, una delle quali aveva letto in una rivista la mia recensione di *Jet* per l'Amiga. Di fronte ai suoi complimenti sono stato costretto a dirle che il direttore, invece, non era stato per nulla soddisfatto: a quanto pareva la mia recensione era troppo entusiastica e non dovevo ripetere quell'errore.

«Oh no» disse lei. «Noi passiamo qui tutto il giorno ad ascoltare lamentele e problemi, e gente che non capisce come fare una cosa o l'altra con i nostri programmi. È bello sentire qualcuno che dichiara, una volta tanto, di aver usato il programma senza difficoltà e di essersi divertito moltissimo». La mia impressione, ovviamente, è che la signora in questione ha un eccellente buon gusto.

PATTON: Tre anni fa non dovevamo fare nulla per vendere il nostro prodotto: si vendeva da solo.

ISRAEL: Fu perfino un problema, perché un successo tanto esteso e improvviso non eravamo preparati ad affrontarlo. Noi eravamo organizzati per un mercato molto inferiore. Tutto d'un tratto, avevamo in mano un prodotto che si apprestava a vendere oltre un milione e mezzo di copie.

PATTON: Ora, in un modo o nell'altro, le cose sono cambiate. C'è una maggiore concorrenza, e dobbiamo avere una politica di vendita più aggressiva ed essere più fantasiosi nella promozione e nella pubblicità.

(NOTA: Tanto per fare un esempio a questo riguardo, il Scenery disk per l'Amiga dedicato all'Europa occidentale contiene - non documentata - anche la capitale dell'URSS. Come trovata pubblicitaria, agli utenti viene chiesto di scoprire quali sono le coordinate della Piazza rossa e di spedire i risultati ottenuti alla Sublogic. Tra tutti quelli che rispondono esattamente vengono sorteggiati alcuni premi).

MOMENT: A quei tempi Bruce stava lavorando a programmi di grafica 3D, ovviamento su un computer che si era costruito da solo utilizzando alcuni pezzi di scarto. Se non ricordo male, dovevano esserci chip di memoria che avevano solo sette bit funzionanti su otto, e lui si dava da fare per trovarne altri, metterli tutti insieme e farli funzionare anche così.

Verso la metà del 1979 (dopo che furono prodotti i driver grafici 3D per i computer Apple e TRS-80) noi avevamo introiti che si aggiravano sui 500 dollari al mese. Per me questo era abbastanza per chiedere a Bruce di andar via da Los Angeles. Andai da lui e lo portai a Champaign e per 800 dollari comprammo una roulotte dove potevamo vivere e lavorare. Quello stesso anno lui realizzò *Flight Simulator I*.

COMMODORE GAZETTE: *Così la Sublogic era un'azienda di successo anche prima di produrre* Flight Simulator *per i PC IBM?*

MOMENT: Dal nostro punto di vista, vivendo a Champaign, avevamo un successo semplicemente enorme.

COMMODORE GAZETTE: *Bruce mi ha detto che a volte doveva escogitare trucchi particolari per poter sfruttare meglio le capacità dei dischi d'immagazzinare i dati.*

MOMENT: Sì. Bruce aveva l'abitudine di venire sempre con il suo disco personale del sistema operativo. Era il suo modo per dire che le cose voleva farle sempre a modo suo, a costo di doversi disegnare da solo l'intero sistema operativo.

COMMODORE GAZETTE: *E aveva realizzato anche una protezione contro le copie?*

MOMENT: Ovviamente.

COMMODORE GAZETTE: *Deb mi diceva che le ultime statistiche danno in ascesa le vendite del C-64, ma nonostante questo voi state diminuendo il vostro interesse nei futuri sviluppi di software per questa macchina. Pensate che sia arrivato il momento di procurarsi un paracadute e lasciare che l'aereo cada da solo?*

MOMENT: È davvero un'ironia. Non stiamo affatto pensando al paracadute. Forse ci sono alcuni industriali che hanno avuto reazioni eccessive al fatto che le vendite della Commodore non lasciano sperare in un futuro estremamente brillante. Per quanto riguarda il mercato di massa c'è la mania della Nintendo, mentre per il mercato d'élite l'opinione comune è che la Commodore è in una fase di decadenza.

La cosa più strana è che noi, per esempio, abbiamo più prodotti per il C-64 che per ogni altro computer. Come il nuovissimo *Stealth Mission*, che è stato destinato proprio al C-64. Ma attualmente i nostri prodotti sono sempre più complessi, e non si prestano troppo bene ai poco potenti computer a 8 bit.

L'ironia è che il nucleo della nostra pubblicità è ancora diretto al mercato Commodore; la Commodore è sempre saldamente presente sul mercato ed è tuttora la nostra principale fonte d'introiti.

COMMODORE GAZETTE: *Bruce mi diceva che siete tutti favorevolmente impressionati dall'Amiga e che molte vostre realizzazioni future saranno dirette a questo computer.*

MOMENT: Esatto. Almeno per quanto riguarda i nostri programmi trainanti, come *Flight Simulator 3.0*. Se l'IBM non garantisse una notevolissima base di vendita, ora come ora l'Amiga sarebbe il nostro preferito, dal punto di vista tecnologico. Così, invece, l'Amiga è la nostra seconda scelta.

Tra le varie impressioni che ho avuto in questa visita alla Sublogic, una prevale su tutte: quando le mie domande riguardavano sviluppo, marketing, prodotti futuri o questioni tecniche, nessuno ha mai dovuto indirizzarmi ad altri che fossero più competenti di lui. Ogni impiegato dimostrava un interesse tutt'altro che casuale nei confronti dell'aviazione, e parallelamente tutti possedevano moltissime cognizioni estranee al loro campo di specializzazione.

Non conosco nessun'altra azienda - di qualunque grandezza - dove si trovino tante persone esperte in tanti campi diversi, perché fa parte della natura umana concedere piena attenzione soltanto ai propri interessi primari. Paragonabile a questa impressione è la sensazione che tutti gli impiegati conoscano, capiscano e condividano gli obiettivi e la filosofia dell'azienda.

Con tanta convinzione e tanta dedizione a tutti i livelli, c'è poco da stupirsi che la Sublogic sia l'artefice del programma non professionale di maggior successo di tutta la storia dell'informatica. **E.B.**

effetti non è altro che un nome diverso. In futuro produrremo alcuni simulatori di volo per macchine a 8 bit meno costosi e più semplici da usare dei nostri, e proporremo quei prodotti usando il marchio Actionsoft.

D. *Per quanto riguarda la vostra particolare linea di prodotti, che cambiamenti prevede nel settore degli home computer? E come pensa di adeguarsi a questi cambiamenti?*

R. Il potere di elaborazione e la raffinatezza degli home computer stanno per fare un grosso balzo in avanti. Entro cinque anni, i 16 bit saranno il gradino più basso nel potere di elaborazione delle nuove macchine.

Per quanto riguarda il software, vedo l'arrivo di nuovi programmi d'intrattenimento, e per realizzarli ci sarà bisogno di nuove vette di fantasia da parte dei programmatori, perché le macchine diventeranno così elaborate che molti degli ostacoli con cui prima i programmatori dovevano fare i conti verranno superati dalla macchina stessa. Così il problema diventerà quanta immaginazione ha un autore, piuttosto che la sua competenza nel destreggiarsi con i codici.

La diminuzione nei costi dell'hardware renderà possibili più prodotti d'intrattenimento dedicati ai singoli computer. Inoltre, soprattutto per noi, vedo nel futuro altre cose come la cloche di controllo *Maxx*... prodotti che sei o sette anni fa sarebbe stato impensabile mettere in commercio a causa della scarsa domanda.

Le periferiche dotate di un alto potere di elaborazione diventeranno tanto poco costose da permettere al mercato di assorbirne una notevole quantità. Un simulatore di volo come quello a cui accennavo prima, con la cloche di controllo, arriverà all'estremo livello di modularità quando non sarà più necessario collegarlo a un computer. Prima o poi avrà il suo personale microcomputer incorporato, basato su chip studiati per la grafica avanzata, come il 34010 e il 34020 della Texas Instruments, possibilmente con un paio di CRT. In futuro costruire strumenti simili non sarà più troppo costoso, se i prezzi dell'hardware continueranno a scendere con il ritmo attuale.

Un'altra osservazione sul futuro: la protezione contro le copie sta per tramontare definitivamente. Con la diffusione degli hard disk tutti vogliono accedere al loro software direttamente, senza dover impazzire con i floppy disk. Il nostro attuale orientamento per quanto riguarda le

novità che produciamo esclude ogni tipo di protezione. È una politica che si sta diffondendo anche presso altre software house: ormai hanno capito tutti che chi vuole aggirare la protezione può farlo attraverso programmi di super copy, mentre per l'utente medio le protezioni sono solo una grossa seccatura.

La nostra filosofia è mettere sul mercato il nostro software nel modo più capillare possibile, e sperare che la gente obbedisca alle leggi sul copyright. Non c'importa nulla se qualcuno fa due o tre copie per uso personale, se possiede più di un computer. Anzi, ci sembra giusto che l'utente abbia questa possibilità.

D. *Quanto può imparare un aspirante pilota con* Flight Simulator II?

R. Su questo argomento ho sentito opinioni diversissime. Gli istruttori di volo ufficiali sostengono che *Flight Simulator* non può essere considerato un serio strumento d'apprendimento. D'altra parte ricevo spesso lettere di persone che mi assicurano di aver imparato a volare con *Flight Simulator*: quando sono saliti su un vero aeroplano sono stati capaci di volare senza difficoltà.

Direi che per quanto riguarda l'addestramento alle procedure, la familiarità con i termini specialistici, con gli strumenti e con gli apparati radio, *Flight Simulator* è uno strumento utile. Se si ha la possibilità di vedere come funziona una radio VOR, come segnala una stazione mentre si vola nelle sue vicinanze, non c'è dubbio che qualcosa si impara. È più difficile imparare a "sentire" l'aereo, specialmente perché ancora non abbiamo una cloche o una pedaliera, che sono strumenti di controllo fondamentali nel volo.

La mia risposta ufficiale dovrebbe essere questa: «Non posso garantire che con *Flight Simulator* si impari molto sul volo, specialmente per quanto riguarda il controllo del velivolo». Ma dalla nostra esperienza abbiamo la conferma che per un notevole numero di persone è stato un ottimo strumento d'apprendimento. Probabilmente c'è più gente che ha imparato i primi rudimenti del volo con *Flight Simulator* che con tutti i libri specializzati messi insieme.

D. *Dal momento che intendo trascrivere la registrazione delle mie domande e delle sue risposte, e presentarle parola per parola come accade per le interviste di* Playboy, *forse potrei terminare l'intervista con la classica domanda che pone sempre* Playboy: *«Come vorrebbe essere ricordato?»*.

R. Come un buon ingegnere. ■

MATEMATICA A TRE DIMENSIONI PER L'AMIGA

Sotto esame quattro pacchetti matematici che non si limitano al puro lavoro di calcolo, ma creano anche inconsuete ed eleganti rappresentazioni grafiche di equazioni, funzioni e insiemi di Mandelbrot

di Matthew Leeds

La maggior parte di noi non pensa mai realmente alla matematica. Generalmente ci si limita a eseguire i semplici calcoli aritmetici di ogni giorno: il resto che ci danno quando facciamo la spesa, il tempo che ci serve per arrivare a destinazione, le variazioni del nostro conto in banca... Quasi per tutti l'alta matematica non è che uno spiacevole ricordo scolastico, accantonato da molto tempo come un'inutile complicazione della vita.

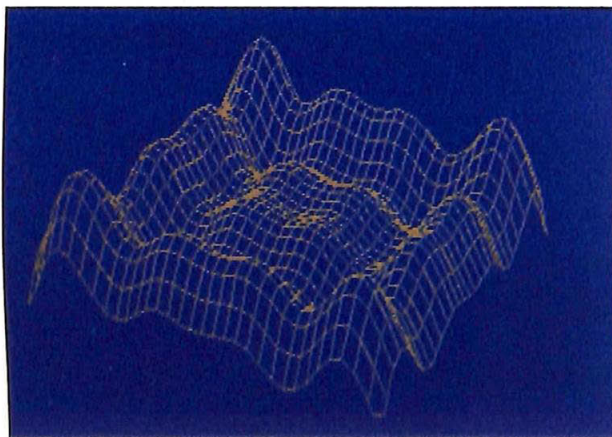
Eppure la matematica può essere divertente, istruttiva, semplice da maneggiare... e a volte può essere l'unico modo per risolvere un particolare problema.

L'Amiga ha la fortuna di possedere una notevole quantità di software che appartiene alla categoria dei "tool matematici". In questo articolo vengono recensiti quattro programmi che in un modo o nell'altro possono essere utilizzati per capire meglio come funziona la matematica, per risolvere specifici problemi e per rappresentare visivamente le soluzioni sullo schermo.

Doug's Math Aquarium

Doug's Math Aquarium è un programma che rappresenta visivamente le formule matematiche. È in grado di gestire formule semplici come $x^2 + y^2 = r^2$ o anche oggetti più complicati, come gli insiemi di Mandelbrot, purché non contengano più di due variabili. La visualizzazione può essere ottenuta con il tradizionale grafico tridimensionale "wire frame" oppure con uno schema colorato dove i colori cambiano con il variare della funzione. È anche possibile ottenere l'effettivo valore numerico della funzione per ogni punto del tracciato, e quindi per ogni valore assegnato alle variabili.

Ogni immagine può essere salvata nello standard IFF, e il programma permette di utilizzare tutte e quattro le risoluzioni dell'Amiga. Con l'immagine può essere salvata anche la formula generatrice, oppure si può salvare solo la formula, come si preferisce.

Lo schermo principale di *Doug's Math Aquarium* è chiamato "Numeric Swamp": su questo schermo si scrivono le formule, si impostano i valori massimi e minimi delle variabili, si sceglie il punto di vista e in genere si interagisce con le varie opzioni dei menu. *Doug's Math Aquarium*

Una funzione rappresentata con la tecnica "wire frame"

contiene già 60 funzioni e mette a disposizione uno schermo "help" per dare all'utente ogni informazione necessaria sulla singola funzione.

Vi sono moltissime opzioni di controllo che possono variare la forma finale del grafico: dalla *sampling rate*, per esempio, dipende il numero di valori numerici che vengono calcolati e quindi rappresentati sullo schermo. Assegnare un valore molto alto alla *sampling rate* significa ottenere un'alta densità di punti nel grafico, e quindi una rappresentazione più particolareggiata della funzione. D'altra parte significa anche aumentare il tempo necessario per disegnarla.

Il programma ricorre allo *scale* per controllare i colori sui profili delle superfici o per rappresentare senza deformazioni i grafici tridimensionali entro i confini dello schermo. Una volta che il tracciato è stato generato, si può fare ricorso all'opzione ZOOMIN e ottenere l'ingrandimento di un particolare del grafico spostando un opportuno rettangolo sulla zona che si desidera esaminare. L'effetto contrario si ottiene con l'opzione ZOOMOUT, che permette di avere una visione del grafico più ampia di quella prevista dai limiti impostati. Incontriamo ancora CENTER, che permette di scegliere un punto da utilizzare come centro dello schermo mentre vengono tracciati i grafici successivi, e ANALYZE che legge i valori di x, y e z = f(x,y) relativi al punto del grafico in cui viene collocato un opportuno cursore.

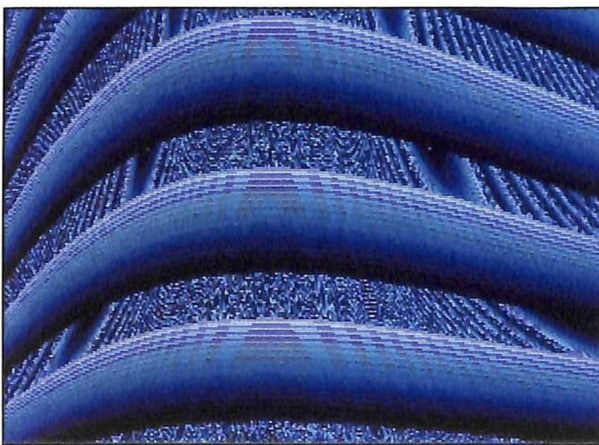
Altre opzioni di controllo servono per variare la prospettiva dei grafici wire frame e per cancellare le cosiddette "linee nascoste". È inoltre a disposizione dell'utente un ampio range di variazione per i colori della palette. Il sistema scelto per variare i colori è talmente insolito che viene presentato come un'utility a sé stante, a cui è stato dato il nome di *Color Commander*.

Il *Color Commander* è un'interfaccia per la manipolazione della palette con una struttura particolarmente semplice: basta muovere il mouse su e giù lungo le colonnine che rappresentano ciascun registro di colore per avere un notevole controllo sulle variazioni cromatiche. È prevedibile che questo tipo d'interfaccia per il controllo del colore avrà molti imitatori, e non solo per i programmi destinati all'Amiga.

Anche *Doug's Math Aquarium* ha i suoi limiti, comunque. Salvo qualche eccezione, non offre strumenti che permettano d'intuire subito la via migliore per ottenere rapidamente un buon grafico, almeno per chi non ha una certa familiarità con la matematica. Benché l'help on-line presenti in assoluto una delle migliori utilizzazioni del tasto HELP dell'Amiga (si preme l'help e poi si seleziona una funzione o una qualunque voce dei menu, e appare volta per volta uno schermo di assistenza). Chi scrive ha comunque potuto notare che è necessario ricorrervi più volte per ottenere, dopo successivi aggiustamenti, un grafico finale soddisfacente.

Non c'è modo di generare un sistema cartesiano di assi ortogonali, che sarebbe particolarmente utile per un grafico bidimensionale, e non esistono opzioni per applicazioni statistiche o economiche come gli istogrammi o i grafici a torta. Il manuale, benché sia senz'altro completo per quanto riguarda il modo in cui agisce ciascuna opzione, non è di molto aiuto agli utenti meno esperti. In altre parole, questo non è il programma più adatto per chi vuole imparare senza troppi sforzi qualcosa di più sulla matematica.

Le colonnine (slider) non sono

Numeric Swamp, uno schermo di Doug's Math Aquarium

Un particolare di un grafico, ingrandito tramite Zoomin

dotate di nessuna scala graduata numerica. Questo rende impossibile impostare un valore preciso per le opzioni controllate con quel sistema, e rende molto difficile prevedere quali risultati si otterranno muovendo il cursore lungo la colonnina.

In conclusione, comunque, *Doug's Math Aquarium* è un ottimo strumento per ottenere una rappresentazione visiva di funzioni matematiche, anche se occorre una certa perseveranza per capire a fondo le peculiarità della sua interfaccia utente e sfruttarne appieno le qualità.

Descartes

Descartes viene definito un "tool grafico bidimensionale". Permette di tracciare, stampare e salvare come immagini IFF le rappresentazioni grafiche di equazioni in due variabili. Ma attenzione: perché il programma possa tracciare il grafico bisogna prima isolare una delle variabili (convenzionalmente la y), trasformando l'equazione nella forma esplicita y = f(x). *Descartes* gestisce un gran numero di funzioni, che devono essere prima introdotte in memoria e poi richiamate, e non offre nessuna funzione di help on-line.

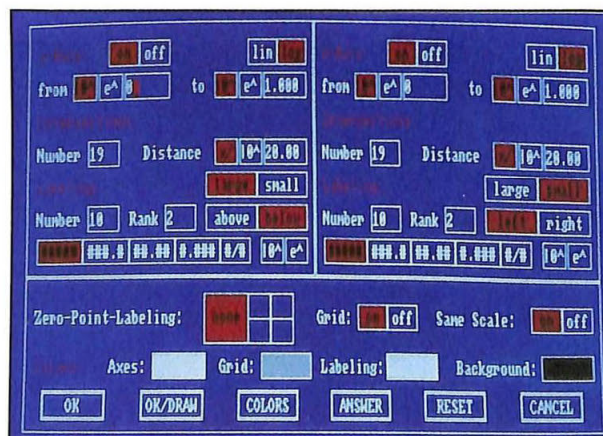
Per introdurre le proprie formule si utilizza l'opzione FUNCTIONS che permette di avere sullo schermo otto funzioni per volta e in memoria un massimo di 50. Per ciascuna funzione si può impostare un toggle (cioè un "interruttore" che assegna loro lo stato di "acceso" o di "spento") e questo permette di disegnare più di una funzione alla volta, sullo stesso sistema di assi cartesiani e con un colore diverso. Sono disponibili otto colori alla volta. Agendo sul requester della palette si può cambiare volta per volta ciascuno degli otto colori. Otto colori della palette dell'Amiga sono però riservati per i menu e i requester di *Descartes*.

Le diverse opzioni consentono di scegliere se la funzione dev'essere tracciata per l'intero dominio (cioè per ogni valore di x che non fa perdere significato alla funzione) oppure solo per un particolare intervallo i cui limiti vengono fissati tramite i comandi From e To (da... a). Altri comandi sono "Copy", che crea un duplicato della funzione impostata, e "Derivat", che calcola e disegna la derivata della funzione (se esiste).

L'opzione PARAMETERS è il centro di controllo delle possibilità grafiche di *Descartes*. Permette di variare entro certi limiti il formato del grafico e il modo di tracciare gli assi. È possibile per esempio "cancellare" l'asse x o l'asse y, scegliere per ciascun asse una scala lineare o logaritmica, variare la grandezza e la posizione delle lettere che li contrassegnano, limitare il grafico a un certo intervallo, impostare sugli assi una scala graduata che contiene tanto i numeri interi quanto alcuni numeri reali significativi come "e" o "π".

Si può inoltre cambiare il colore degli assi, dei relativi indici, il colore dello sfondo e della griglia (che può anche essere cancellata), si può impostare la stessa scala su ciascuno degli assi e anche utilizzare l'intero schermo per rappresentare la funzione. L'origine degli assi, infine, può essere rappresentata con una "O".

Il grafico finale può essere limitato a una zona più piccola dell'intero schermo facendo ricorso al menu Screen-Size, che permette all'utente di decidere quanti pixel dovranno essere impiegati per il disegno, sia orizzontalmente che verticalmente. Mancano il modo HAM e l'overscan, ma sono utilizzabili tutti gli altri

Alcune opzioni disponibili con Descartes della Mindware

L'opzione Parameters è il centro di controllo di Descartes

modi grafici.

È possibile impostare un parametro che aumenta la densità di punti calcolati e visualizzati in prossimità di punti non definiti o discontinuità. L'opzione *Save IFF* salva il grafico qualunque sia la risoluzione che si sta impiegando. La voce *Print* stampa il grafico, ma non offre alcun controllo diretto sulla stampa. È necessario accertarsi di avere i colori di schermo già impostati secondo le proprie preferenze, oppure di avere impostato l'opzione *negative* nel *Preferences*, dal momento che per default *Descartes* utilizza il nero come colore di fondo per la stampa e questo comporterebbe un enorme spreco d'inchiostro. Un'opzione *Print Negative* sarebbe un gradito miglioramento.

Il manuale è piuttosto esile, ma illustra adeguatamente il funzionamento del programma. Ha un indice generale e un indice analitico, e un'apposita sezione che spiega il significato dei messaggi d'errore. Il disco contiene anche una dimostrazione del programma, ma abbiamo avuto l'impressione di una gita guidata piuttosto che di un vero programma d'insegnamento.

Per chi è alla ricerca di un'applicazione matematica che sia in grado di tracciare grafici a due dimensioni, di salvarli nel formato IFF, e di stamparli, *Descartes* costituisce un'ottima soluzione. È un pacchetto presentato senza troppi fronzoli, ma il suo lavoro lo sa fare bene.

Math-Amation

Math-Amation mi ricorda uno di quei giochi educativi scientifici che mi regalavano i miei genitori quando ero bambino. Sapete a che cosa mi riferisco... quelli che permettono di fare piccoli esperimenti un po' in tutti i campi della scienza, fornendo un insegnamento generalizzato su molte materie diverse, dalla chimica alla fisica. *Math-Amation* in un certo senso fa la stessa cosa, aiutandosi con un ricco ventaglio di materiali con i quali è possibile divertirsi e imparare al tempo stesso.

Ma non vorrei essere frainteso: è anche un eccellente pacchetto di analisi matematica e non è assolutamente un giocattolo, anche se usarlo può essere molto divertente. Può gestire funzioni matematiche, risolverle e tracciarne il grafico, ma anche lavorare con le matrici, eseguire conversioni da un'unità di misura all'altra, entrare nel mondo della geometria, della statistica, della business graphics, mettendo inoltre a disposizione due eccellenti calcolatrici, una scientifica e una matriciale.

Un grafico prodotto da Descartes in scala bilogaritmica

Con Math-Amation si ottengono grafici bidimensionali

Math-Amation sfrutta a fondo le capacità di multitasking dell'Amiga: in pratica ogni voce del sistema di menu apre una propria finestra sullo schermo, cosa che permette di avere sott'occhio un gran numero di opzioni nello stesso momento, anche se può causare un certo affollamento sullo schermo. Il programma risolve il problema collocando in ogni finestra due *gadget* non standard: il primo (che contiene quattro piccole frecce) porta la finestra da cui è stato selezionato alla grandezza dell'intero schermo; selezionandolo una seconda volta si torna alla situazione precedente. Il secondo gadget fa occupare alla finestra da cui è stato selezionato tutta la metà inferiore dello schermo e sposta nella metà superiore tutte le altre finestre. Grazie a questo sistema si possono avere fino a quattro finestre attive contemporaneamente: una nella metà inferiore e tre nella metà superiore dello schermo.

Esaminiamo ora le principali sezioni su cui si articola il terzo

dei programmi matematici che prendiamo in esame in questo articolo, *Math-Amation*.

La prima è **Units Conversion**: una volta eseguita la selezione di una voce dal menu Units delle unità di misura, si apre una finestra che contiene tutte le possibili unità di misura che si possono impiegare per quel tipo di grandezza. Se per esempio selezioniamo Length (lunghezza), si apre una finestra che contiene le voci: mile (miglia), foot (piedi), inch (pollici), kilometer (chilometri), meter (metri), centimeter (centimetri), millimeter (millimetri), chain (chain = 20,16 m), yard (iarde = 91,4399 cm) e UK nautical mile (miglia marine). Assegnando un valore di lunghezza in una di queste unità, si ottiene il corrispondente valore in ciascuna delle altre unità di misura elencate. Le grandezze disponibili nel menu Units sono: Angles (ampiezza angolare), Length (lunghezza), Area (area), Volume/Capacity (volume/capacità), Flow Rates (velocità di flusso), Mass (massa), Density (densità), Velocity (velocità), Acceleration (accelerazione), Heating (temperatura), Power (potenza), Lighting (luminosità), Compressibility (compressibilità), Viscosity (viscosità) e Time (tempo).

Entrando nella sezione **Geometry** si possono calcolare lati, angoli e area di triangoli, rettangoli e circonferenze. Per esempio, selezionando l'opzione "three sides known" (tre lati noti) dal sottomenu dei triangoli, si apre una finestra contenente un triangolo che ha i tre lati contrassegnati da altrettanti gadget. Alla selezione di ciascun gadget il programma provvede a chiedere la lunghezza del lato relativo e, non appena le tre lunghezze sono state fornite, comunica immediatamente l'area e le ampiezze dei tre angoli. Se nello stesso momento fosse aperta anche la finestra per le unità di misura dell'area, sarebbe possibile muovere il valore appena calcolato dell'area in uno qualunque dei gadget che contrassegnano le varie unità di misura, ottenendo istantaneamente la conversione in tutte le altre unità di misura.

La sezione **Coordinates 3D** esegue la conversione tra un sistema di coordinate polari sferiche e un sistema di coordinate cartesiane (o rettangolari). È particolarmente utile per trasferire su una superficie sferica una mappa tracciata in un'area rettangolare.

Units Conversion e Geometry attivate contemporaneamente

Nella sezione **Algebra** si possono eseguire calcoli con espressioni polinomiali fino al quinto grado. Sempre in questa sezione si possono calcolare derivate e integrali, e tracciare le curve generate da funzioni algebriche. Si può limitare la variazione di x tra due valori, e "zoomare" in qualunque zona del grafico. Manca invece la possibilità di contrassegnare con lettere o numeri i punti più significativi del grafico, e non si può nemmeno fare uso dei colori.

La calcolatrice scientifica presente in Math-Amation

Il grafico può essere salvato come immagine IFF, ma non è possibile regolare secondo le proprie esigenze la grandezza dell'immagine e la risoluzione.

La sezione **Statistics** permette d'introdurre una serie di dati statistici e di rappresentarli visivamente. Sono disponibili tre opzioni: *X arrays, X-Y arrays* e *Business Graphics*. L'opzione *X arrays* accetta fino a 999 dati numerici, ne calcola la media aritmetica, lo scarto quadratico medio e la varianza, e genera (se richiesto) un istogramma. I calcoli possono essere eseguiti su tutti i dati indifferenziati, o su gruppi di dati fissati assegnando il punto base dell'intervallo, la sua ampiezza e il numero d'intervalli.

L'opzione *X-Y arrays* serve per le coppie di numeri: calcola media, scarto quadratico medio e

varianza per le x, per le y, o per ambedue i valori della coppia. Svolge inoltre un'analisi dei dati per valutare il miglior tipo di curva interpolatrice tra rette, curve logaritmiche, esponenziali o polinomiali. È anche possibile ottenere informazioni sull'interazione tra curva interpolatrice e punti della distribuzione.

L'opzione *Business Graphics*, infine, permette di gestire matrici bidimensionali di dati numerici. La tavola dei dati accetta matrici le cui dimensioni possono arrivare a 12 x 12. Righe e colonne possono essere etichettate o colorate ciascuna in modo diverso. Dalle matrici si possono poi ottenere rappresentazioni grafiche molto varie: grafici a barre o a linee verticali, a torta e così via. Si possono rappresentare graficamente solo i dati relativi a una particolare riga o colonna, oppure si può utilizzare l'intera matrice.

Altre caratteristiche di *Math-Amation* includono una precisione nella rappresentazione esatta fino alla quindicesima cifra decimale, la capacità di ruotare le immagini e il modo "angular" utilizzabile per esprimere dati angolari. Le due calcolatrici, scientifica e matriciale, permettono di trasferire in qualunque altro modulo del programma i risultati ottenuti. Le memorie sono globali e permettono quindi di riutilizzare in qualunque momento i dati immagazzinati.

I grafici si possono salvare come file IFF, e può essere salvato anche il contenuto delle memorie e l'insieme dei risultati ottenuti fino a quel momento. Oppure può essere salvato l'intero stato del programma, comprese tutte le finestre aperte. Le matrici possono essere "importate" da altri programmi o "esportate", ma questo richiede che i file di dati abbiano un particolare formato.

Sempre da programma si possono stampare i file grafici IFF e stampare (o salvare su disco come file) i contenuti delle memorie o i risultati del lavoro fatto. Si tratta di un'opzione molto flessibile che sarà estremamente gradita a tutti coloro che sono interessati a "esportare" i dati verso altre applicazioni. *Math-Amation* per esempio potrebbe servire a generare uno schema di movimento per un programma di animazione 3D.

Il manuale, dotato d'indice generale e indice analitico, è dettagliato e completo.

Un'ultima caratteristica piuttosto inconsueta è la presenza di un menu di cui non abbiamo parlato e che attualmente non può essere utilizzato: elenca i moduli aggiuntivi che il programmatore intende creare.

Quest'idea di lasciare il programma esplicitamente aperto a nuovi sviluppi garantisce che *Math-Amation* resterà utile e attuale ancora per parecchio tempo.

Analytic Art mantiene il controllo dei colori sui frattali

Analytic Art

Analytic Art non appartiene esattamente alla categoria dei programmi matematici, ma nello stesso tempo non mi sembra giusto escluderlo da questo articolo. Benché non dia modo d'inserire formule matematiche, *Analytic Art* genera gli insiemi di Mandelbrot più velocemente di tutti gli altri programmi matematici e offre un notevole controllo sull'immagine rappresentata. Mette inoltre a disposizione particolari utility che potrebbero interessare a parecchi utenti.

Gli insiemi di Mandelbrot sono la base della geometria frattale, cioè la scienza esatta che rappresenta l'inesattezza dell'universo. Sono espressioni infinitamente ricorsive che a loro volta generano forme geometriche infinitamente

I disegni possono essere ruotati in qualunque direzione

ricorsive. Ai vari punti di queste forme possono essere assegnati colori diversi a seconda del valore che assume la funzione, e le immagini che ne risultano possono essere veramente affascinanti.

Per avere informazioni più specifiche sulla geometria frattale, nata per misurare e rappresentare l'irregolarità della natura (prende infatti il nome dal termine latino *fractus*, irregolare) si può consultare l'articolo "Alla scoperta della geometria frattale" pubblicato nel numero 7/87 di *Commodore Gazette*.

Ma torniamo al programma e alla sua capacità di manipolare questi misteriosi oggetti. *Analytic Art* permette di variare la risoluzione di schermo, i colori, la risoluzione e la precisione delle immagini. Si può zoomare in una regione specifica e ingrandirla in modo che occupi l'intero schermo. Se non avete mai lavorato con gli insiemi di Mandelbrot dovreste proprio dare un'occhiata al Mandelbrot Generator di *Analytic Art*. Un esempio di Mandelbrot Generator, sotto forma di listato, è stato pubblicato anche da *Commodore Gazette* come complemento dell'articolo sui frattali.

Ma questo programma contiene anche parecchi altri moduli. Quelli che mi hanno maggiormente colpito sono **Spheres** e **3D**. Il modulo **Spheres** prende una qualunque immagine IFF e la ricostruisce come se si riflettesse su una superficie sferica. Le dimensioni della sfera possono essere variate, e lo stesso si può fare con la palette di colori dell'immagine, ottenendo risultati molto interessanti.

Il modulo **3D** è ancora più fenomenale. Chi ha visto in azione la funzione "perspective" di *Deluxe Paint II* avrà già un'idea di quello che può fare **3D**: fa ruotare un'immagine IFF verso l'alto, verso il basso, a destra e a sinistra. Oltre alla rotazione si può cambiare il proprio punto di vista o la grandezza dell'immagine, mantenendo sempre la possibilità di variare i colori della palette e si possono anche creare copie simmetriche della stessa immagine. Ma la caratteristica più sorprendente di 3D è la capacità di generare una *contour map* dell'immagine. Crea cioè una "mappa" tridimensionale in prospettiva dell'immagine chiedendo all'utente d'impostare l'altezza apparente che deve avere ogni colore. Immaginate di prendere l'immagine opportunamente colorata di un satellite, digitalizzarla e quindi di creare una contour map tridimensionale e farla ruotare fino ad ottenere il miglior punto di vista... che cosa si può chiedere di più, se non uno script mode che permetta di creare un'animazione basata su questo singolare effetto?

Un'immagine deformata dall'azione del modulo Spheres

Il manuale di *Analytic Art* è estremamente scarno, manca perfino un vero indice. Ma, per essere sinceri, il programma è talmente semplice da usare che il manuale non è nemmeno necessario.

Conclusioni

Per riassumere, se state cercando un pacchetto di analisi matematica quanto più completo possibile devo raccomandarvi *Math-Amation*. È il più efficiente e il più flessibile, e sembra promettere grosse possibilità di crescita. Dobbiamo ammettere però che presenta una certa carenza nella possibilità di variare a piacere l'aspetto dei grafici che crea, e se siete particolarmente interessati ad avere il massimo controllo in questo campo (e vi bastano grafici bidimensionali) allora dovrebbe essere sufficiente *Descartes*. Se invece vi interessa la rappresentazione a colori di funzioni matematiche, la scelta perfetta è *Doug's Math Aquarium*. Se infine volete fare esperimenti con gli insiemi di Mandelbrot ed escogitare stupefacenti effetti speciali, prendete in considerazione *Analytic Art*.

Ciascuno di questi programmi presenta caratteristiche singolari e nuove nel panorama non ancora ricchissimo del software scientifico per l'Amiga. ■

Per ulteriori informazioni contattare direttamente:

Seven Seas Software
(Doug's Math Aquarium)
35 Cape George Way
Port Townsend, WA 98368, USA
(tel. 001/206-3853771)

Mindware Intl
(Descartes $ 34.95)
110 Dunlop Street
West Box 22158
Barrie, Ontario, Canada L4M 5R3
(tel. 001/705-7375998)

Progressive Peripherals & Software
(Math Amation $ 99.95)
464 Kalamath Street
Denver, CO 80204, USA
(tel. 001/303-8254144)

Crystal Rose Software
(Analytic Art $ 59.95)
109 S. Los Robles
Pasadena, CA 91101, USA
(tel. 001/818-7956664)

OKIMATE 20, UNA STAMPANTE DAI COLORI BRILLANTI

Una piccola, grande stampante a impatto termico per l'Amiga e per il C-64, capace di una buona risoluzione e di colori molto vivi. Sul banco di prova pregi e difetti

di Luca Giachino

Per gli utenti dell'Amiga e del C-64, la OKIMATE 20, prodotta dalla giapponese OKI Electric, è un prodotto che merita molta attenzione, soprattutto per le sue capacità in campo grafico. Si tratta di una stampante a colori dalle dimensioni particolarmente contenute (33 x 19 x 6 cm), d'aspetto gradevole, e capace di una buona qualità grazie al suo particolare sistema di stampa "a impatto termico". Tramite appositi moduli di controllo intercambiabili, la OKIMATE 20 può essere collegata a diversi computer. Non si tratta solo di semplici interfacce, ma di veri e propri firmware intercambiabili predisposti per adattare la stampante a funzionare nel modo richiesto dal computer a cui è collegata (ricordiamo che la parola "firmware" indica il software su ROM predisposto direttamente dalla ditta produttrice). Per il C-64 è dotata di un modulo di controllo contenente un'interfaccia seriale nello standard Commodore e un firmware che permette il funzionamento in emulazione della MPS 1525.

Per l'Amiga la stampante è la stessa; cambia solo il modulo di controllo, che contiene un'interfaccia Centronics e un apposito firmware compatibile con il driver OKIMATE 20 presente nel disco *Workbench*. Chi possiede entrambi i computer può acquistare separatamente il modulo di controllo aggiuntivo e impiegare la stampante in entrambe le configurazioni (tanto più che la sostituzione del modulo, che è estraibile, è immediata).

La OKIMATE 20 si rivela particolarmente adatta alla stampa di qualità in bianco e nero e a quella d'immagini a colori. In particolare, per la grafica offre una varietà di risoluzioni che arrivano fino a 160 punti per pollice orizzontale, cioè 1280 punti per gli 8 pollici di un foglio di stampa, e 144 punti per pollice verticale. Con la risoluzione orizzontale massima si può parlare di stampa in overscan con l'Amiga (la stampa d'immagini più larghe dello schermo).

Le prestazioni

L'acquirente di una stampante per prima cosa deve valutare fino a che punto questa soddisfa le sue esigenze. La OKIMATE 20, grazie ad alcune notevoli caratteristiche fra cui la testina a 24 punti, si propone principalmente come una stampante di qualità.

In linea con questa scelta, la massima velocità di stampa è 80 cps (caratteri per secondo), non particolarmente elevata rispetto alle velocità ottenibili con altre stampanti della stessa fascia. Considerando inoltre che il sistema di trascinamento della testina e del nastro, per sua natura, consente solo la stampa monodirezionale, la reale velocità massima di stampa diventa di 40 cps. A questa velocità è disponibile solo una fonte il cui carattere è composto da 7 punti orizzontali per 14 verticali. Non si tratta di una fonte particolarmente bella, ed è consigliabile solo per lunghi listati o stampe urgenti. A conferma che questa macchina è poco consigliabile a chi sia interessato soprattutto alla rapidità, basta segnalare che al momento dell'accensione, la OKIMATE 20 si predispone automaticamente per la stampa di qualità.

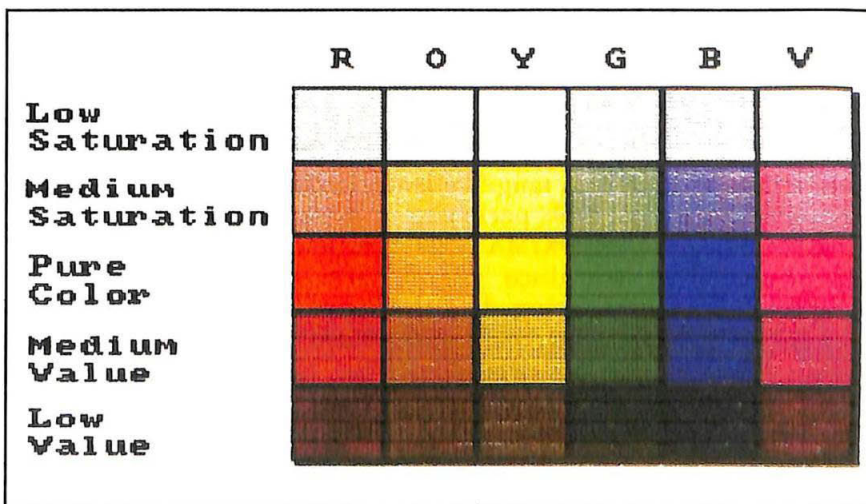
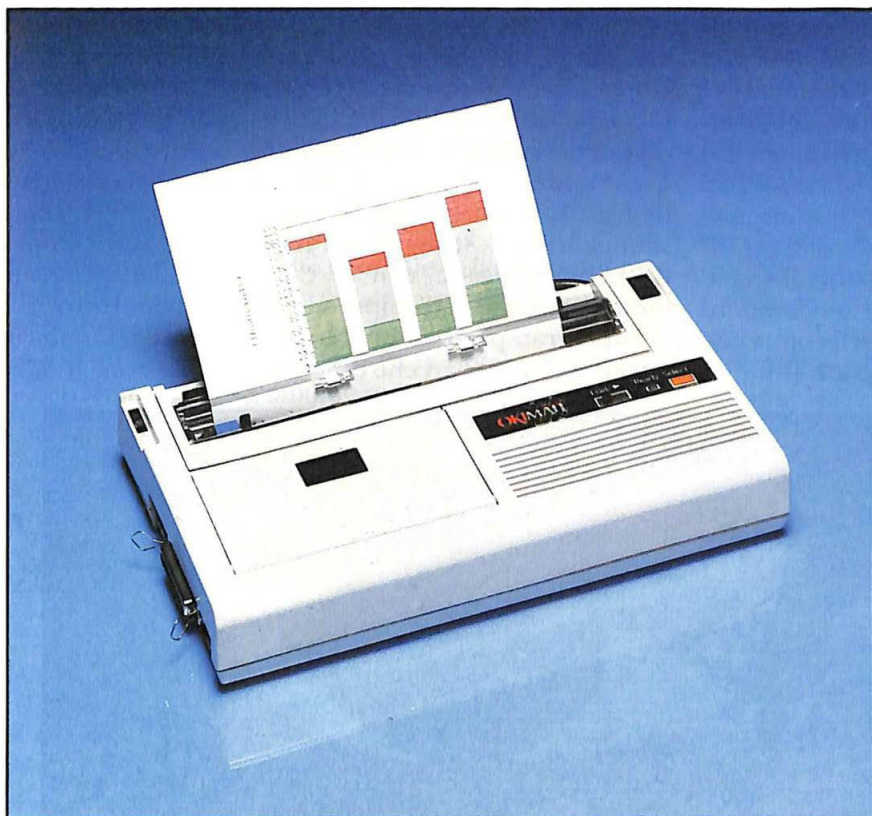
In questo modo di stampa, la velocità diminuisce a 40 cps (quindi circa 20 cps effettivi), ma la fonte impiegata contiene caratte-

ri composti da 14 punti orizzontali per 14 verticali, con un miglioramento della definizione chiaramente avvertibile. Si passa da un carattere tipico dei listati a un carattere più ricco ed elegante, di qualità superiore anche a quelli che si possono ottenere nel cosiddetto modo Near Letter Quality, con stampanti della stessa fascia di prezzo. Peccato che la scelta di un'elevata qualità penalizzi notevolmente la velocità di stampa.

La OKIMATE 20 è in grado di stampare con diversi "passi" di stampa. Per default, la stampa avviene impiegando un passo di 10 cpi (caratteri per pollice), pari a una linea di stampa (lunga 8 pollici) di 80 cpl (caratteri per linea); questo tipo di stampa viene chiamato "Pica". Tramite gli opportuni codici di controllo è poi possibile abilitare la stampa "Élite" da 12 cpi (96 cpl), la stampa "Fine" da 17,1 cpi (137 cpl), la stampa "Double pica" da 5 cpi (40 cpl), la stampa "Double élite" da 6 cpi (48 cpl), e la stampa "Double fine" da 8,5 cpi (68 cpl). Questa varietà di passi di stampa rende la macchina adatta un po' a tutte le occasioni, ed è utilizzabile sia nella stampa veloce sia nella stampa di qualità.

La OKIMATE 20 mette a disposizione inoltre diversi stili: il sottolineato, il corsivo, il pedice, l'apice e il negativo, indipendentemente dalla velocità e dal passo scelto. Come si vede, le combinazioni possibili rispetto a quella di default sono molte, e, in particolare nella stampa di qualità, offrono risultati davvero apprezzabili.

Sempre per quanto riguarda la stampa di testi, si può scegliere fra i set di caratteri di diverse nazioni: Inghilterra, Germania, Francia, Svezia, Danimarca, Norvegia, Olanda e Italia. A questi si aggiunge il completo set di caratteri Commodore in due versioni, una con lo zero barrato e una con lo zero non barrato. Dal momento che i set di caratteri dipendono strettamente dal computer, la loro selezione può avvenire solo attraverso gli switch (microinterruttori) presenti sui moduli di controllo intercambiabili. Ovviamente, il set di caratteri Commodore varia a seconda che la stampante sia dotata di un modulo di controllo per l'Amiga oppure per il C-64.

Oltre a queste importanti funzioni di stampa, la OKIMATE 20 offre i normali controlli dell'interlinea, della tabulazione, e del salto della perforazione, sempre tramite software. Tramite hardware invece, cioè attraverso gli switch del modulo di controllo, è possibile impostare la lunghezza del foglio di stampa scegliendo fra quattro diversi formati (11 pollici, 8,5 pollici, 12 pollici, e 11,66 pollici), il set di caratteri da impiegare, e il numero di dispositivo (4 o 5).

La OKIMATE 20 della OKI produce una stampa dai colori molto brillanti

La stampa a colori

La OKIMATE 20 è soprattutto una stampante grafica a colori. E lo dimostra ampiamente fornendo una risoluzione orizzontale (massima) di 160 punti per pollice, e un sistema di stampa particolarmente adatto alla creazione di colori. I colori vengono generati componendo opportunamente i tre colori fondamentali della sintesi cromatica sottrattiva: giallo, magenta e cyan (cioè azzurro). Per un singolo punto, la composizione di questi tre colori può generare sette tinte diverse, se escludiamo il bianco. Ovviamente questo non è il limite di colori che è possibile generare, ma il limite di colori che un singolo punto può assumere. Per generare altri colori si adotta un sistema meno preciso, ma che alla giusta distanza dell'osservatore dal foglio garantisce un buon risultato. Vengono create opportune matrici grafiche all'interno delle quali si inserisce un assortimento di colori fondamentali opportunamente scelti e distribuiti che a loro volta si mischiano generando nuove tonalità. In questo modo, grazie anche all'alta risoluzione raggiungibile, la quantità di colori che si possono ottenere mantenendo un buon livello di definizione è piuttosto elevata.

Il cosiddetto "sistema di trasferimento termico" impiegato per la stampa consente di ottenere colori più brillanti della norma. I risultati migliori si ottengono con carta molto liscia, mentre con carta normale la qualità della stampa diminuisce sensibilmente. Questi colori così vivi rendono la OKIMATE 20 particolarmente idonea in quei campi d'applicazione per i quali la lucentezza del colore è di estrema importanza, come ad esempio nella fotografia. Il motivo di tanta lucentezza risiede nelle particolari proprietà dell'inchiostro.

Ovviamente la velocità di stampa a colori è molto bassa: per ogni riga (qui con la parola "riga" si intendono 24 linee orizzontali consecutive) occorrono tre passaggi della testina, uno per ciascuno dei tre colori. In ogni caso, da quasto punto di vista non ci sono molte differenze con le altre stampanti della stessa fascia. Inoltre, come accade con il C-64, molto spesso è il computer che occupa gran parte di quel tempo per preparare i dati che descrivono la riga, e quindi la responsabilità della tangibile lentezza non è tutta della periferica.

Un'immagine a colori elaborata con il programma Deluxe Paint II per l'Amiga

Alla OKIMATE 20 viene allegato un disco per il C-64, che contiene una dimostrazione delle capacità della macchina e un utilissimo programma per stampare le schermate generate da ben nove diversi programmi grafici (*Doodle!, Koala, Flexidraw, Paint Magic*, per citare solo i più importanti). Riguardo al programma *Demo* è utile sottolineare che stampa due disegni generati con *Doodle!*, un file di testo abbastanza utile dove si trovano riportati i codici di controllo più importanti, e una splendida immagine con una risoluzione orizzontale di 120 punti per pollice (816 punti su 6,8 pollici di larghezza). Dal momento che un'immagine di questo genere non è realizzabile con alcun programma esistente per il C-64, la OKI ne ha memorizzato i dati in un particolare file sequenziale di ben 472 blocchi. Per ragioni di spazio su disco, l'altezza di quest'immagine è stata limitata a 2,45 pollici.

Per l'Amiga non è incluso alcun disco dimostrativo, semplicemente perché questo computer già possiede un apposito driver di stampa dedicato alla OKIMATE 20. È sufficiente selezionarlo tramite il programma *Preferences* perché tutto funzioni perfettamente con qualsiasi applicazione.

Se con il C-64 si ottengono buoni risultati, con l'Amiga le caratteristiche grafiche della OKIMATE 20 vengono davvero esaltate. Ovviamente non risolve l'annoso problema delle striature orizzontali che affliggono tutte le stampanti a colori, ma la buona risoluzione, la precisione, e la lucentezza dei colori la rendono una periferica grafica molto interessante.

Una visione d'insieme

Viste le prestazioni nella stampa, è giunto il momento di conoscere la OKIMATE 20 anche sotto altri profili.

Esteticamente si presenta bene, grazie soprattutto alle sue dimensioni contenute. Il colore si intona piacevolmente sia con l'Amiga sia con il C-64. Del resto, i toni del beige si sono decisamente affermati nel mondo dei computer.

Nella confezione, oltre al disco dimostrativo e al manuale in inglese, troviamo due caricatori d'inchiostro, uno per la stampa a

colori e uno per quella in bianco e nero, e alcuni fogli particolarmente lisci (sono i fogli forniti con la stampante direttamente dalla OKI). Il manuale è ben organizzato e riporta significativi esempi sull'uso della stampante. Negli esempi si fa riferimento solo al C-64, ma trattandosi di Basic non s'incontra alcun problema nell'adattarli anche all'Amiga; del resto si tratta di semplici istruzioni CHR$().

Sempre nel manuale sono riportate alcune comode tavole di riferimento per tutti i codici di controllo ammessi dalla stampante. Nonostante sia in inglese, questo manuale è strutturato così bene che la lingua non rappresenta che un ostacolo minimo.

I comandi disponibili sulla stampante sono ridotti al minimo. Sul lato destro risiede l'interruttore d'accensione, mentre sul lato superiore sono presenti i controlli meccanici per l'inserimento dei fogli singoli e del modulo continuo, la manopola d'avanzamento manuale, un controllo sulla distanza della testina dal foglio per dosare la diffusione dell'inchiostro sulla carta, il tasto di pausa e un led verde per informare l'utente sullo stato della stampante. Si può notare la mancanza del tasto Line feed, al quale deve sopperire l'utente tramite il controllo manuale dell'avanzamento, mentre per impartire il comando Form feed si deve tenere premuto il tasto Pausa. Nel complesso, i comandi esterni di controllo della stampante appaiono troppo limitati e poco comodi. Probabilmente si tratta di una conseguenza delle ridottissime dimensioni che caratterizzano questo prodotto.

Sempre sul lato superiore risiede il comodo sportello che protegge il contenitore dell'inchiostro. Il meccanismo di trascinamento del nastro ne rende molto agevole l'inserimento. Sul lato sinistro è presente un altro sportello a incastro che chiude il vano in cui si trova il modulo di controllo. Lo sportello e il modulo non richiedono nessuno sforzo per essere estratti. Come abbiamo già sottolineato, sui moduli risiedono anche gli switch per agire sullo stato di default della stampante all'accensione, e per stabilire alcuni parametri che via software non sono alterabili.

OKIMATE 20: prova di stampa

Stampa veloce

Testo in tondo:
abcdefg HIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Testo in corsivo:
abcdefg HIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Testo in sottolineato:
abcdefg HIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Testo in apici e pedici:
A b c d e f g H I J K L M A b c d e f g H I J K L M

Stampa a 5 cpi
abcd EFGH 1234

Stampa a 6 cpi
abcde FGHIJ 12345

Stampa a 8,5 cpi
abcdefg HIJKLMN 12345678

Stampa a 10 cpi
abcdefg HIJKLMNOP 1234567890

Stampa a 12 cpi
abcdefg HIJKLMNOPQRSTU 1234567890

Stampa a 17,1 cpi
abcdefg HIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 1234567890

Stampa di qualita'

Testo in tondo:
abcdefg HIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Testo in corsivo:
abcdefg HIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Testo in sottolineato:
abcdefg HIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Testo in apici e pedici:
A b c d e f g H I J K L M A b c d e f g H I J K L M

Stampa a 5 cpi
abcd EFGH 1234

Stampa a 6 cpi
abcde FGHIJ 12345

Stampa a 8,5 cpi
abcdefg HIJKLMN 12345678

Stampa a 10 cpi
abcdefg HIJKLMNOP 1234567890

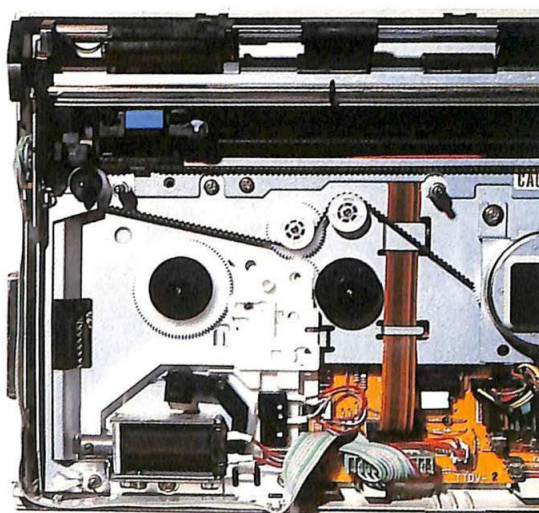
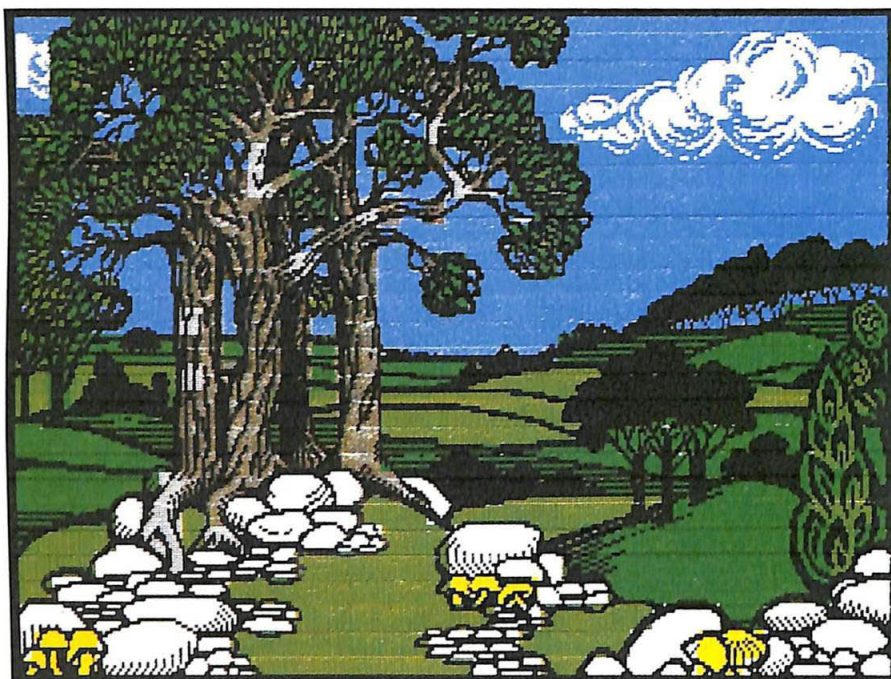
Stampa a 12 cpi
abcdefg HIJKLMNOPQRSTU 1234567890

Stampa a 17,1 cpi
abcdefg HIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 1234567890

La OKIMATE 20 consente due tipi di trascinamento: a trattore per i moduli continui, a frizione per i fogli singoli e per il rullo di carta (i sostegni per il rullo si possono acquistare separatamente). Il sistema di trascinamento del rullo di carta è particolarmente adatto per la carta termica, che di solito viene venduta in rulli, e per i rotoli di carta liscia forniti dalla OKI. La carta termica permette d'impiegare la OKIMATE 20 per la stampa in bianco e nero senza inchiostro, sfruttando direttamente l'impatto termico della testina di stampa sulla superficie sensibile al calore. Il risultato è accettabile e in questo modo si evita il consumo d'inchiostro.

Sempre a proposito del supporto cartaceo, abbiamo già accennato al fatto che la OKIMATE 20, per funzionare al meglio delle sue qualità, richiede di stampare su carta particolarmente liscia. In effetti, il tipo di carta incide sensibilmente sui risultati che si ottengono. La particolare tecnica adottata, tra l'altro, permette anche di stampare su pellicola trasparente (fogli di acetato).

È anche possibile ottenere, nel caso di un'immagine a colori, le tre matrici dei colori fondamentali su pellicole separate. Per questo secondo tipo d'applicazione, è necessario disporre di un opportuno programma che effettui la selezione di ogni colore per l'intera pagina. Peccato che non ci abbia pensato la OKI. In ogni caso il manuale è esauriente nelle parti tecniche e permette quindi a qualunque programmatore di creare l'applicazione necessaria.

A questo punto è utile una precisazione. I fogli particolarmente lisci ai quali abbiamo fatto riferimento sono presenti nel catalogo dell'importatore italiano (la Technitron Data) sia in rotoli che in confezioni da 100 fogli e impropriamente vengono definiti "carta termografica". In realtà però non si tratta di carta termica, che la Technitron Data non vende, ma solo di carta liscia.

In alto: la stampa di un'immagine tratta dal C-64
In basso: la testina e il sistema di trascinamento

La stampa a impatto termico

Trattiamo più da vicino il sistema di stampa a impatto termico impiegato dalla OKIMATE 20. Sostanzialmente, la testina della OKIMATE 20 sostituisce i consueti aghi (o i getti d'inchiostro) con una colonna verticale di elementi che producono in tempi brevissimi un forte calore, raffreddandosi poi in modo praticamente istantaneo. Questi elementi si trovano sempre a diretto contatto con il nastro dell'inchiostro, che a sua volta durante la stampa viene mantenuto aderente alla superficie della carta. Quest'inchiostro è del tutto particolare, in quanto a temperatura normale non si deposita, e rimane ben saldo sul nastro. Lo dimostra il fatto che la testina, muovendosi lungo la riga di stampa, mantiene il nastro a diretto contatto con la carta ma in assenza di punti da stampare la carta non si sporca assolutamente.

Quando la stampante deve lasciare un punto sulla carta, per un tempo brevissimo dà tensione al corrispondente elemento della testina. Questo, riscaldandosi, produce la liquefazione dell'inchiostro, che si deposita interamente sulla carta. È da notare che l'inchiostro corrispondente al punto stampato si stacca completamente dal nastro, rendendo utilizzabile il nastro una sola volta.

Il secondo aspetto interessante

è che quando l'inchiostro si è depositato sulla carta, raffreddandosi diventa particolarmente lucido. Questa è la ragione della lucentezza del bianco e nero e dei colori così saturi che si ottengono con la OKIMATE 20.

Con la carta termica, naturalmente, la OKIMATE 20 permette di stampare in bianco e nero senza il nastro dell'inchiostro. La carta termica infatti ha la caratteristica di essere sensibile al calore: ogni contatto diretto con la testina riscaldata produce l'annerimento della carta.

È quindi evidente anche il motivo per cui la carta liscia è particolarmente consigliabile: se l'inchiostro non si trova realmente a contatto con la carta non riesca a depositarsi. Nella stampa ad aghi, invece, il punto viene generato da una diretta pressione dell'ago sull'inchiostro, e quindi sulla carta. Anche se la superficie della carta non è particolarmente liscia, la pressione dell'ago assicura ugualmente l'assorbimento dell'inchiostro da parte della carta. Nel sistema impiegato dalla OKIMATE 20, invece, la pressione esercitata dalla testina agisce su una fila di elementi, e risulta uniforme solo se la superficie della carta non presenta irregolarità.

La OKIMATE 20 ha anche altre interessanti peculiarità. Osservandone le dimensioni così contenute c'è da chiedersi dove può trovare posto l'inchiostro. Sia il consueto sistema a caricatore fisso con il nastro lungo tutta la riga di stampa, sia il sistema a caricatore montato sul supporto di trascinamento della testina non sembrano plausibili in tanto poco spazio. La OKIMATE 20 risolve il problema con un sistema un po' complicato, che però garantisce un ingombro davvero minimo.

In alto: la stampa di un'immagine a colori tratta dal C-64
In basso: il sistema di trascinamento dei fogli e del nastro

Il caricatore è situato in corrispondenza del margine sinistro del rullo di trascinamento. La testina, in stato d'inattività, si trova anch'essa sull'estremo sinistro della sua guida di spostamento. Il nastro, com'è naturale supporre, passa davanti alla testina e rientra nel caricatore, che somiglia vagamente a una cassetta musicale (contiene all'interno due bobine di avvolgimento). Quando la testina inizia a muoversi verso destra, il meccanismo di avanzamento del nastro rimane fermo, cioè la bobina di sinistra non effettua alcun avvolgimento. La testina, muovendosi verso destra, stende il nastro lungo la riga di stampa e produce lo srotolamento della bobina di destra. Arrivata all'estremo destro, la testina ha stampato una riga completa mantenendo fermo il nastro.

Durante il ritorno della testina, entra in funzione la bobina di sinistra che esercita una trazione sul nastro, avvolgendolo. In questo modo il nastro che ha stampato la riga si avvolge all'interno del caricatore, e la testina, tornata nella posizione di riposo, dispone di un nuovo tratto di nastro inchiostrato per la stampa della riga successiva. Ovviamente, in questa fase di ritorno, anche la bobina di destra esercita una trazione e si riavvolge parzialmente.

È un metodo interessante, che riduce al minimo lo spazio richiesto al caricatore. L'unico suo difetto è l'impossibilità di effettuare la stampa da destra verso sinistra (impone cioè la stampa monodirezionale).

Il sistema di stampa a colori

Per la stampa a colori è neces-

sario cambiare il caricatore. Il nastro a colori è composto da tratti ricoperti con inchiostri diversi: ogni tratto corrisponde a uno dei tre colori principali, e ogni tre tratti ve n'è uno più corto, privo d'inchiostro, a indicare che è stata completata una riga di stampa e che si può avanzare alla successiva. La stampante effettua la stampa di una riga passando tre volte, ogni volta con un inchiostro diverso. Al termine di una riga, porta la carta alla successiva e allinea il nastro inchiostrato con il primo tratto del nuovo gruppo di tre.

Per poter allineare le varie righe, la stampante impiega gli elementi separatori presenti ogni tre tratti: un opportuno sensore provvede a bloccare il trascinamento del nastro quando rileva la presenza dell'elemento separatore. Questo stesso sistema viene impiegato dalla stampante per allineare il primo colore automaticamente quando s'inserisce un nuovo caricatore.

Il pregio maggiore di un metodo tanto elaborato è che dà la possibilità di non introdurre sistemi meccanici addizionali per la gestione del colore rispetto alla stampa in bianco e nero, a eccezione del sensore per l'allineamento del nastro. Lo svantaggio è che la quantità di nastro trasportato per effettuare la stampa di un disegno è particolarmente elevata, obbligando a frequenti sostituzioni del caricatore d'inchiostro.

SCHEDA TECNICA

Testina:
Matrice di elementi termici, 24 elementi

Velocità massima di stampa:
80 cps in qualità normale
40 cps in alta qualità

Direzione di stampa:
Monodirezionale

Passi di stampa:
Da 5 a 17,1 cpi

Caratteri per linea:
Da 40 a 137 cpl

Resa grafica:
Risoluzione verticale: 144 punti per pollice
Risoluzione orizzontale: variabile fino a 160 punti per pollice

Interfacce:
Modulo di controllo per l'Amiga
Modulo di controllo per il C-64

Dimensioni:
33 x 19 x 6 cm

Peso:
2,8 kg

Prezzi IVA esclusa:

Stampante con interfaccia per Amiga o C-64/128	L. 750.000
Modulo d'interfaccia addizionale (Amiga o C-64/128)	L. 160.000
Porta rotolo carta	L. 20.000
100 fogli di carta liscia	L. 10.000
Rotolo di carta liscia	L. 10.000
Cartuccia nastro nero	L. 17.000
Cartuccia nastro colore	L. 18.000

Produzione:
OKI Electric Industry Co., Ltd., Tokyo, Giappone

Distribuzione:
Technitron Data S.p.A.
Centro Commerciale Il Girasole
Lotto 3. 05/B
Lacchiarella, Milano
(tel. 02/90076410)

Considerazioni hardware

Della OKIMATE 20 si apprezzano subito il cabinet robusto e i particolari ben curati. I moduli di controllo mettono in mostra la stessa cura nella fabbricazione.

Non ci sentiamo invece di lodare il sistema d'inserimento dei fogli, sia singoli che in modulo continuo. È impreciso, e per i fogli singoli bisogna sempre correggere a foglio inserito l'allineamento iniziale. Le guide per incanalare i fogli appaiono di mediocre qualità, e sono difficili da spostare. Nell'inserimento dei fogli (specialmente con quelli non particolarmente sottili), bisogna anche stare attenti al nastro inchiostrato, in quanto è facilissimo che venga agganciato durante l'avanzamento iniziale.

Insomma, anche se ci rendiamo conto che probabilmente le ridotte dimensioni di questa stampante non hanno permesso di ottenere di meglio, l'inserimento dei fogli risulta piuttosto scomodo.

Per accedere all'interno della OKIMATE 20 è necessario rimuovere due viti ed esercitare una pressione in corrispondenza di alcuni incastri.

Internamente la OKIMATE 20 è realizzata con cura, sia per quanto riguarda la meccanica, sia per la parte elettronica. Il sistema dei moduli di controllo estraibili, oltre a costituire un'intelligente soluzione ai problemi di compatibilità con computer diversi, è stato costruito con l'occhio sempre rivolto alla praticità d'estrazione del modulo di controllo e alla precisione nell'inserimento. I

circuiti dei moduli di controllo sono opportunamente racchiusi in protezioni di plastica.

La sostituzione della testina, in caso di guasto, è estremamente semplice. Basta seguire le dettagliate istruzioni del manuale e non occorre alcun attrezzo: per rimuoverla è sufficiente liberare un incastro.

L'accurata struttura interna della OKIMATE 20

Conclusioni

Al banco di prova, la OKIMATE 20 si è rilevata una buona stampante. È stata sottoposta a numerose ore d'impiego e non ha mostrato malfunzionamenti di alcun genere. Abbiamo apprezzato la notevole qualità di stampa – sia per i testi sia per i disegni – i colori particolarmente brillanti, la buona risoluzione, l'eccezionale silenziosità, le dimensioni ridotte, la stampa su fogli di acetato. Sono tutte qualità che hanno un peso notevole nella valutazione di un prodotto.

Certo, la OKIMATE 20 non è esente da difetti. Bisogna stare molto attenti nella scelta della carta, per esempio, se si vogliono risultati di rilievo. La meccanica del trascinamento non è particolarmente efficiente, e si rivela poco adatta all'uso intensivo. Inoltre, i suoi costi di gestione sono più elevati della norma, sia per quanto riguarda la carta sia per i nastri d'inchiostro.

In definitiva, ci troviamo di fronte a una stampante che offre per molti versi delle caratteristiche interessanti, anche se il prezzo (di listino) a cui viene proposta è piuttosto elevato. Un ridimensionamento del prezzo renderebbe l'acquisto ancora più allettante per una larghissima fascia di utenti del C-64 e dell'Amiga interessati a una stampa dai colori brillanti. ■

PROVE SOFTWARE

UN DATABASE PER IL MONDO DI GEOS

Pregi e difetti di un database molto semplice e intuitivo. I sublayout, comodi sotto-archivi. I criteri di selezione nella ricerca e nella stampa. La facilità di configurazione degli archivi. Le mancanze che non ci saremmo aspettati

di Luca Giachino

Un sistema operativo, per quanto possa essere geniale, complesso e flessibile, se non è accompagnato da applicazioni di pari livello è come un prototipo Ferrari senza un bravo pilota... non serve, non viene sfruttato in tutte le sue potenzialità. Questa triste sorte non è certamente una novità nel mondo dei computer. È accaduto già più di una volta che un nuovo computer dotato di un eccellente sistema operativo non riuscisse a spodestare una macchina mediocre accompagnata da una folta schiera di applicazioni. I buoni programmi sono la linfa vitale dei sistemi operativi, e possono garantirne il successo o l'insuccesso. Ha sempre una risonanza molto maggiore un discreto sistema operativo accompagnato da centinaia di applicazioni, piuttosto che un eccezionale sistema operativo per il quale sono disponibili solo pochi programmi.

La fortuna del C-64 l'ha fatta il magico ciclo commerciale che l'ha accompagnato fin dalla sua nascita: il software richiama nuovi acquirenti, i quali contribuiscono a diffondere ulteriormente la macchina. A sua volta questa crescente diffusione stimola le software house a produrre nuovo software, e così via. Se non s'innesca questo ciclo magico, se ne instaura uno esattamente opposto, che a volte causa l'estinzione di prodotti – anche di ottima qualità – in tempi molto brevi.

Le applicazioni *GEOS* compatibili sono ancora un'esigua minoranza, se confrontate con la notevole quantità di applicazioni create per il C-64 dai tempi della sua nascita, ma quante di queste ultime sono assolutamente mediocri, se non banali? Le applicazioni prodotte dalla Berkeley hanno il vantaggio di un elevato standard qualitativo: non sono tante, ma coprono egregiamente le esigenze più importanti.

Un database per GEOS 64

Nel panorama delle applicazioni *GEOS* compatibili non poteva mancare il classico database, e a questo scopo la Berkeley ha creato *geoFile*.

Lo scopo principale di un database è automatizzare il lavoro di gestione di un qualunque archivio. Avvalendosi della rapidità e della capacità di calcolo del computer, un database deve consentire di archiviare un elevato numero di schede, di effettuarne un rapido aggiornamento, di svolgere ricerche e raggruppamenti secondo diversi criteri di selezione, di produrre stampati adeguati alle esigenze più varie, e di fornire elenchi completi o parziali dei dati contenuti nelle schede. Queste sono le prerogative fondamentali che deve avere anche il più mediocre database: tutte le caratteristiche aggiuntive ne accrescono la professionalità.

GeoFile risponde pienamente alle richieste di base, e quindi possiamo definirlo un vero database. A questo punto l'analisi del prodotto deve dirci se *geoFile* riesce a staccarsi da un livello di sufficienza, e il nostro giudizio si baserà su questa considerazione.

Innanzitutto, *geoFile* vive del sistema operativo *GEOS*, impiegandone tutte le ormai note caratteristiche, e si presenta con una veste grafica pulita, ordinata, e molto user-friendly, consueta peculiarità di tutte le applicazioni *GEOS* compatibili. Trattandosi di un prodotto per il quale la semplicità è d'obbligo, *geoFile* è adatto a essere impiegato anche da persone che non hanno nessuna familiarità con i computer.

Prima d'iniziare ad archiviare, è necessario configurare il data-

base, cioè aprire un archivio nuovo e stabilire quali campi devono essere aperti nella scheda base, il loro formato e il tipo di dati che devono ricevere. Tutte le schede dell'archivio vengono poi strutturate secondo la scheda base. In questa fase *geoFile* offre all'utente molte possibilità: si possono aprire fino a 64 campi per pagina, dislocandoli a piacere su una pagina di 8,5 x 11 pollici. Aprire i campi, muoverli, cambiarne le posizioni, copiarli, cancellarli, inserirvi i nomi, decidere lo stile di scrittura per il nome del campo e per il parametro inserito dall'utente. Tutte operazioni che si eseguono con semplici pressioni sul mouse. Questa eccezionale facilità nella configurazione della scheda è certamente un pregio notevole. I tipi di campi ammessi da *geoFile* sono il campo testo (può contenere un massimo di 256 caratteri), il campo numerico, e il campo commento. Quest'ultimo serve solo per stilare i messaggi per l'utente che devono comparire all'interno di ogni scheda (per esempio, potrebbe rendersi utile per ricordare all'utente le particolari convenzioni adottate per l'aggiornamento dei campi). Inoltre, in ciascun campo *geoFile* permette d'inserire immagini tratte da file scrap generati da altre applicazioni. I campi possono essere allineati in punti prestabiliti dello schermo, individuati da una griglia di riferimento. Per eseguire allineamenti della massima precisione è possibile attivare un'opzione che rende questi punti leggermente "magnetici", cioè in grado di attirare il mouse quando è abbastanza vicino, come accade in *geoPublish*.

La finestra di *geoFile* rappresenta circa 1/8 dell'intera pagina disponibile. Per muoversi lungo la pagina sono disponibili tre metodi. Si può impiegare un'apposita icona mobile, detta "position indicator", muovere il mouse sul bordo verso il quale si desidera spostare la finestra, oppure attivare la visione d'insieme di tutta la pagina e premere il pulsante del mouse sull'area che si desidera visualizzare.

All'interno della scheda base, i campi possono essere disposti secondo qualunque esigenza. Un particolare sicuramente degno di nota è che la disposizione raggiunta può essere variata in qualunque momento, anche quando l'archivio è già stato riempito con numerose schede. Se dopo un certo periodo d'impiego, si nota che la posizione di un campo non è la più funzionale, è sufficiente entrare nel modo operativo "form design" e spostarlo. Ma non solo: *geoFile* consente anche di aggiungere nuovi campi alla scheda base in qualunque momento. Infine, quando tutti i campi sono stati creati e ne è stata stabilita la posizione, si procede alla scelta del campo chiave. Il contenuto di questo campo viene impiegato per ordinare alfabeticamente, o numericamente, le schede dell'archivio. Per questo motivo è un campo che si presta a ricerche particolarmente rapide, ma della ricerca comunque parleremo in seguito.

I sublayout

In qualche caso può essere utile evidenziare solo alcuni campi della scheda base, magari riposizionandoli sulla pagina per esigenze di stampa o d'inserimento dati. A questo scopo *geoFile* mette a disposizione i sublayout. Un sublayout è un'intera pagina nella quale i campi della pagina (o

scheda) principale hanno una disposizione diversa o sono stati in parte cancellati, o ambedue le cose. Ai campi scelti per il sublayout si possono anche cambiare i nomi. Quest'operazione, che potrebbe creare qualche problema nella correlazione fra i campi del sublayout e quelli della scheda principale, in realtà non crea un nuovo tipo di scheda. Non si tratta di un nuovo archivio indipendente, ma di un sottoinsieme della pagina principale, a lei strettamente legato. Grazie ai sublayout è per esempio possibile creare una nuova pagina nella quale appaiono soltanto i campi relativi al nome e all'indirizzo, mentre nella scheda principale viene mantenuto il layout fissato inizialmente. Un sublayout di questo tipo in un archivio di clienti potrebbe servire, per esempio, per la stampa delle etichette-indirizzo per la merce da spedire.

Selezionando il sublayout, l'utente agisce solo su alcuni campi dell'intera scheda base. Tuttavia, le variazioni introdotte vengono riportate anche sulla scheda principale, e su tutti gli altri eventuali sublayout esistenti. Per ogni archivio è possibile creare fino a 15 sublayout. Ognuno di essi diventa parte integrante dell'archivio al quale è stato aggiunto, e come tale viene salvato su disco.

I sublayout rivelano la loro utilità in molteplici occasioni. Per fare qualche semplice esempio, si potrebbe creare un sublayout di nome Tesserino nel quale compare solo il nome del cliente e il suo codice (per stampare le tessere dei clienti di un'organizzazione di vendita per corrispondenza), oppure un sublayout di nome Interessi nel quale compaiono solo il nome del socio e i campi dei suoi possibili interessi sportivi (per creare una lista dei soci di un club), o infine un sublayout nel quale compare solo il campo del nominativo e quello del codice della fattura (per mantenere una lista dei clienti insolventi). Creando gli opportuni sublayout si possono produrre molti diversi stampati dallo stesso archivio.

L'immissione dei dati

Una volta che si è configurato l'intero archivio, compresi gli eventuali sublayout, si può abbandonare il modo operativo "form design" per entrare nel modo "data entry". Da qui si possono effettuare tutte le operazioni d'inserimento dati, di aggiornamento e di ricerca. L'inserimento dei dati è molto semplice. È sufficiente richiedere al sistema una scheda nuova da compilare. Una volta che questa è stata compilata interamente o parzialmente, il sistema la memorizza automaticamente nell'archivio nel momento in cui si intraprende una nuova operazione. L'aggiunta di nuove schede può avvenire in qualunque momento, senza la necessità di attivare particolari opzioni.

L'aggiornamento di una scheda inizia nel momento stesso in cui se ne seleziona un campo. Anche per questo tipo di operazione non esistono vincoli. In effetti, *geoFile* cerca in tutto e per tutto di non ostacolare l'utente. Per fare un esempio, se si sta consultando una scheda (fase di consultazione) e si nota un errore, si può subito intervenire (fase di aggiornamento) senza dover entrare in un particolare "modo d'inserimento".

Non esiste quindi una vera differenziazione tra le varie fasi di lavoro, é anche la ricerca – come ora vedremo – è di notevole semplicità.

La configurazione dell'archivio attraverso la scheda base

La fase d'aggiornamento e consultazione di uno schedario

La ricerca dei dati

GeoFile permette di creare una pagina di ricerca, nella quale si specificano tutti i parametri che caratterizzano il criterio di selezione. Questa pagina riproduce fedelmente la pagina principale o

quella del sublayout che si sta utilizzando. L'utente può indicare i parametri della ricerca in diversi modi. Quello più semplice consiste nell'indicare un dato chiave, cioè un dato appartenente al campo chiave della scheda di ricerca. Il campo chiave potrebbe essere quello dove sono inseriti i cognomi dei nominativi presenti nell'archivio, o i nomi, o qualunque altro parametro sembri all'utente il più significativo. In questo caso *geoFile* cerca la scheda che contiene nel suo campo chiave il dato indicato. Una ricerca di questo tipo rappresenta uno dei compiti più facili per un database, ma si rivela poco utile, in quanto di solito le ricerche tendono a raggruppare un insieme logico di schede, oppure a localizzare una scheda grazie a qualche dato frammentario. In questi casi il criterio di selezione diventa molto importante.

Fondamentalmente il campo chiave serve solo per garantire un ordinamento per le schede; la ricerca effettuata per suo tramite è leggermente più rapida, perché il programma non è costretto a leggere *tutte* le schede (infatti accede solo al primo campo). *GeoFile*, comunque, è in grado di eseguire ricerche anche senza passare attraverso il campo chiave. L'utente può inserire un dato in qualunque campo, o anche in più di un campo per restringere la ricerca, e si possono così creare pagine di ricerca abbastanza varie. Se per esempio si indica solo il campo Età, la ricerca individuerà tutte le persone corrispondenti all'età indicata, ma se si specifica anche il campo Sesso, si può restringere la ricerca ai soli maschi o alle sole femmine.

Una ricerca più elastica prevede l'uso dei caratteri jolly, grazie ai quali è possibile indicare solo parte di un nome. *GeoFile* utilizza l'asterisco per indicare un qualunque insieme di lettere, che sia all'inizio, alla fine o all'interno di un nome. Il punto interrogativo serve invece per indicare una sola lettera, e il punto esclamativo per utilizzare i caratteri jolly come caratteri normali. Grazie all'uso dei jolly, l'utente può effettuare ricerche di suffissi e prefissi, oppure di nominativi dei quali ricorda i dati solo parzialmente.

Infine, *geoFile* consente la ricerca condizionata. Questo tipo di ricerca è la più elastica, dal momento che permette di stabilire ulteriori regole "logiche" oltre all'uguaglianza. Utilizzando i segni logici di minore, minore-uguale, maggiore, maggiore-uguale, diverso da, and e or, si possono creare pagine di ricerca molto articolate. Se per esempio si indica nel campo Anno il parametro di ricerca <88&>=85, è possibile individuare tutte le schede relative agli anni '85, '86, '87.

Una volta che si è compilata la scheda di ricerca, questa diventa parte integrante dell'archivio. Agendo sulle opportune icone di ricerca (che rappresentano dei visi in atteggiamento curioso), si ordina a *geoFile* d'individuare nell'archivio tutte le schede che soddisfano il criterio di selezione imposto dalla pagina di ricerca. Il programma visualizza la prima scheda che incontra, lasciando decidere all'utente se continuare la ricerca. La pagina di ricerca vale per l'intero archivio e agisce anche quando viene selezionato un sublayout nel quale il dato impiegato per la ricerca non appare.

La pagina di ricerca è utile anche per l'aggiornamento automatico, per la stampa e per la creazione di file scrap per altri programmi. Per quanto riguarda l'aggiornamento automatico di dati all'interno dell'archivio, è sufficiente far seguire ai dati che si vogliono cambiare un opportuno carattere, che indica la sostituzione, e il dato che ne prenderà il posto. Durante la ricerca, *geoFile* provvede a cambiare i valori indicati con il nuovo valore. Per esempio, indicando nel campo IVA il parametro 18@19, in tutte le schede che soddisfano la ricerca, l'IVA passerà dal 18% al 19%.

La visione d'insieme dei campi contenuti nella scheda

La stampa

Per effettuare la stampa dei dati occorre entrare nel modo "print". Prima di tutto si devono effettuare alcune scelte: se stampare la pagina principale o i sublayout (*geoFile*, infatti, stampa i campi mantenendo le esatte posizioni che assumono sulla pagina selezionata), di quali campi devono essere stampati i nomi insieme ai relativi dati e quali campi devono essere stampati racchiusi nei relativi box.

Se per esempio la stampa viene eseguita su moduli prestampati, con molta probabilità si devono stampare solo i dati. Se invece non si dispone di moduli prestampati, si può richiedere a *geoFile* di stampare anche i nomi dei campi, oltre ai dati. In questo secondo caso, stampando anche opportuni campi di commento e i box, si può ottenere un modulo prestampato personalizzato.

Una volta deciso il layout delle schede da stampare è necessario

indicare a *geoFile* quali schede stampare. Sempre tramite i menu, l'utente può scegliere fra quattro opzioni: la stampa di tutte le schede dell'archivio, la stampa delle schede che soddisfano una certa ricerca, la stampa della sola scheda visualizzata in quel momento, la stampa di una scheda priva di dati. La seconda opzione, quella che si avvale della scheda di ricerca, permette di stampare schede opportunamente selezionate, mentre la stampa di una scheda priva di dati può servire a creare un modulo da compilare personalizzato.

Oltre a queste opzioni, è possibile richiedere a *geoFile* di stampare più di una scheda per ogni pagina. Il numero di schede che possono essere stampate sullo stesso foglio si può valutare con esattezza richiedendo la visione d'insieme del foglio di stampa sullo schermo. Agendo su due apposite icone, l'utente aumenta progressivamente la quantità di schede presenti nel foglio fino a quando non raggiunge il livello desiderato. Eventualmente, si può anche sacrificare la parte bassa della scheda per aumentare ulteriormente il numero di schede su ogni foglio.

Nella fase di stampa vera e propria, *geoFile* offre all'utente altre tre opzioni: la semplice stampa su modulo continuo di una scheda per foglio, la stampa su etichette in due diversi formati, la stampa di un tabulato nel quale i nomi dei campi costituiscono l'intestazione di ogni colonna. In particolare, la stampa delle etichette può avvenire solo se i campi sono stati disposti sulla pagina in alto a destra, e ogni scheda non supera una certa dimensione verticale. Per la stampa del tabulato, occorre invece disporre i campi fianco a fianco, lungo un'unica riga orizzontale.

Le comunicazioni con il mondo esterno

GeoFile presenta alcune opzioni che consentono di ricevere dati da altre applicazioni *GEOS* compatibili o eventualmente di trasmetterli. È cioè in grado di preparare file scrap di dati per *geoWrite*, *geoCalc*, e *geoMerge*.

La scelta del tipo di file scrap avviene selezionando le icone di un opportuno box di dialogo. Prima di tutto si scelgono le

Alcune delle opzioni da scegliere prima della stampa

schede da inserire nel file, poi il tipo di file scrap che dev'essere generato. Per *geoWrite* e *geoCalc* viene preparato un normale testo nel quale sono riportate le schede desiderate, mentre per *geoMerge* viene preparato un testo conforme al formato richiesto da questa applicazione. Anche *geoMerge* è compreso nel pacchetto, ma non ci soffermiamo a descriverlo in quest'articolo dal momento che ne abbiamo già parlato ampiamente nel numero 3/88 di *Commodore Gazette*.

Il box di dialogo che appare alla richiesta di stampa

Per quanto invece riguarda la capacità di *geoFile* di ricevere dati, è possibile importare in un campo una figura o un testo tramite le normali funzioni di cut & paste.

I limiti di geoFile

Finora abbiamo analizzato le potenzialità di *geoFile* senza accennare ad alcun difetto. Ma in questo prodotto vi sono alcune macroscopiche mancanze che non possono passare inosservate. In primo luogo *geoFile* non è programmabile. Effettivamente la programmabilità è meno importante per *geoFile* di quanto non lo fosse per il noto *SuperBase*, ma sarebbe tuttavia in grado di semplificare notevolmente molte fasi del lavoro. È una caratteristica che secondo noi non dovrebbe mancare a nessun moderno database.

È impossibile anche eseguire calcoli sui campi: mancano cioè

quelle caratteristiche tipiche dei fogli elettronici che sempre più spesso, ormai, vengono inserite nei database di nuova concezione. L'assoluta mancanza di funzioni di calcolo è una deficienza davvero grave, ed è facile accorgersene non appena si desidera eseguire un'operazione di aggiornamento dei dati un po' più complessa del normale, come l'incremento automatico dei campi numerici.

Ma la lista delle magagne non si ferma qui: *geoFile* non permette la stampa draft dei dati, e sappiamo tutti quanto tempo ci vuole perché una normale stampante a matrice di punti stampi una pagina in alta risoluzione, e in un prodotto dove la rapidità di stampa è fondamentale non si può davvero giustificare questa mancanza. Solo per stampare cento schede ci vogliono ore. Se l'utente facesse una gara con la macchina, scrivendole a mano, probabilmente riuscirebbe a vincere e anche a bersi un caffè.

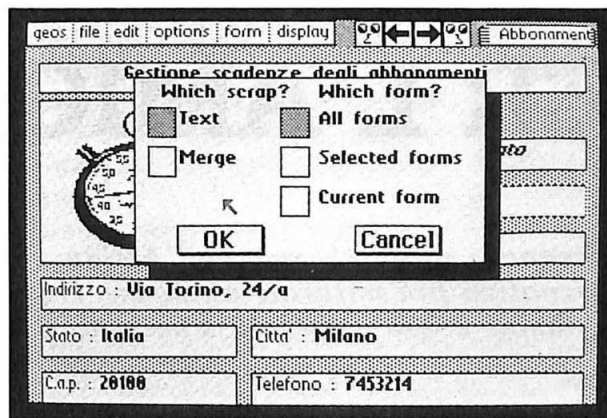
Inoltre, *geoFile* è eccezionalmente chiuso verso l'interno, visto che in pratica può ricevere dati solo in un unico campo alla volta. Quindi, svanisce anche la speranza di eseguire qualche calcolo d'aggiornamento tramite il foglio elettronico *geoCalc*. Non ci sembra che sarebbe stato particolarmente difficile rendere possibile un vero scambio di dati fra le varie applicazioni, come il passaggio d'intere schede da aggiornare, o di tutti i campi uguali di un archivio che devono essere ricalcolati.

Per finire, ci sarebbe piaciuto poter vedere qualche funzione statistica che andasse più in là del semplice numero di schede presenti in archivio, e la possibilità di scambiare dati con altri archivi.

Impressioni d'uso

Se non si dispone di un'espansione di memoria, la vita con *geoFile* diventa molto più dura che con le altre applicazioni *GEOS* compatibili, dal momento che la ricerca dei dati su disco è davvero impegnativa. Ci piace l'aspetto intuitivo di *geoFile*, ma un database dovrebbe comunque offrire di più. La programmabilità è un aspetto importantissimo, soprattutto per l'utente che non ha una grande familiarità con il computer: programmandolo, infatti, si potrebbero per esempio tradurre i comandi in italiano (*geoFile* è ovviamente in inglese).

Infine non si può aprire un campo "memo" che superi i 256 caratteri: molti altri prodotti simili, invece, offrono la possibilità di aprire un campo di grandezza indefinita associato a ogni scheda, destinato a contenere appunti o testi relativi al singolo nominativo. Nonostante questo, apprezziamo la semplicità offerta da *geoFile* nella configurazione dell'archivio, e l'estrema comodità dei sublayout, che sono strumenti di lavoro davvero efficaci. Il manuale è abbastanza chiaro, anche se mantiene lo stile esageratamente didattico comune alla maggior parte dei manuali per i prodotti Berkeley. Dobbiamo però rilevare la mancanza di esempi che diano un'idea più immediata delle possibilità di stampa offerte da *geoFile*. Sempre nel manuale, viene anche descritto *geoMerge*, forse l'unica applicazione davvero sinergica con *geoFile*. Mancano completamente dati tecnici sullo spazio occupato su disco dalle schede memorizzate, e il numero massimo di schede inseribili in uno stesso archivio. Almeno quest'ultimo dato, per quanto debba essere per sua natura approssimativo, avrebbe dovuto essere indicato.

Sul disco è presente un interessante archivio d'esempio, munito di diversi sublayout, molto utile per comprendere rapidamente il funzionamento del programma.

Le opzioni disponibili nella creazione dei file scrap

Conclusioni

Fondamentalmente rimane un po' di amarezza, pensando all'estrema complessità di un prodotto eccezionale come *geoPublish*, anch'esso prodotto dalla Berkeley Softworks. Del resto potevamo aspettarcelo, visto che *geoPublish* è un programma da circa 400 blocchi, mentre *geoFile* ne occupa solo 190.

Si tratta di un prodotto interessante per la sua immediatezza e la sua semplicità, ma non è proponibile in un contesto più professionale. L'antico *SuperBase*, ostico da usare e difficile da programmare, a suo tempo aveva scoraggiato tanti utenti entusiasti, ma aveva ugualmente una flessibilità molto superiore a quella dimostrata da *geoFile*. ■

I pacchetti GEOS sono disponibili presso:

Lago snc
(geoFile, Lire 75.000)
Via Napoleona, 16
22100 Como
(tel. 031/300174)

UN TAVOLO DA DISEGNO PER L'AMIGA

Per disegnare sullo schermo dell'Amiga, la tavoletta grafica è l'alternativa più naturale al mouse. È un prodotto versatile, professionale e non vincolato a nessuna particolare applicazione

di Luca Giachino

È opinione comune che il mouse sia un eccezionale strumento d'interazione con la macchina: rapido nella selezione delle icone, efficace nell'apertura dei menu e nello spostamento di oggetti, preciso nel dimensionamento delle finestre... ma scomodo nel disegno a mano libera, dove polso fermo e tratto sicuro sono indispensabili. Probabilmente siamo influenzati dalla scuola, dove per anni ci hanno insegnato a maneggiare strumenti come le matite, le penne, talvolta i pennelli, ma certamente non il mouse; la nostra mano ha ormai radicate abitudini ed è capace di disegnare molto meglio impugnando una matita piuttosto che un mouse.

Dovremmo quindi usare uno strumento simile anche per disegnare sullo schermo del computer, e proprio per fornirci questa possibilità è nata la tavoletta grafica a penna: una superficie sensibile sulla quale l'utente muove uno stilo a forma di penna. I movimenti impressi dalla mano vengono inviati al computer sotto forma di coordinate (x,y) e queste informazioni causano il movimento di un puntatore sullo schermo.

È un tipo di periferica che raccoglie un favore sempre maggiore da parte di chiunque desideri servirsi dei computer per produzioni artistiche, come animatori, grafici e pittori, che spesso si trovano a disagio con il tipico strumento interattivo del disegno tecnico su computer, ovvero il mouse.

Sono in molti ad apprezzare le notevoli capacità grafiche dell'Amiga, grazie anche a programmi come *Deluxe Paint*, ma è unanimemente riconosciuto che il mouse, per quanto sia utilissimo nel disegno geometrico, rappresenta un freno all'estro creativo. A questo cerca di rimediare la Quest di Verona, distributore per l'Italia della tavoletta grafica EASYL prodotta dalla Anakin Research. Si tratta di una superficie sensibile alla pressione, corredata da due pulsanti di controllo che funzionano come quelli del mouse, collegabile a tutti i modelli della linea Amiga tramite opportune interfacce hardware. La superficie rileva solo le pressioni esercitate da strumenti appuntiti, come le biro, le matite, o la penna con punta in teflon inclusa nella confezione (il teflon è un materiale particolarmente duro e scivoloso); pressioni meno localizzate, come per esempio quella di una mano, non vengono registrate.

La tavoletta EASYL sostituisce il mouse senza però escluderlo. I due strumenti interattivi, infatti, funzionano in tandem: l'utente può agire indifferentemente sull'uno o sull'altro per muovere il puntatore sullo schermo. Perché la tavoletta comunichi con l'Amiga, è necessario attivare dal *Workbench* un driver software, il quale interviene nei controlli di gestione del mouse condotti dall'AmigaDOS. Inserendosi nel sistema a questo livello, la tavoletta grafica EASYL (che è anche in grado di funzionare con tutte le risoluzioni dell'Amiga) risulta compatibile con la maggior parte del software che fa uso del mouse. Se non c'è un'assoluta compatibilità è solo perché il driver viene allocato dal sistema secondo le regole imposte dal sistema operativo multitasking dell'Amiga, che non vengono seguite da tutte le applicazioni. In ogni caso, la casa costruttrice garantisce il funzionamento della tavoletta con programmi come *Deluxe Paint II, Photon Paint, Digi Paint, Draw Plus, Page Setter, Prism, Impact, Superbase, Publisher Plus*, e in generale con

tutti i programmi che impiegano il mouse.

In più, la tavoletta EASYL viene distribuita con un disco che contiene anche un programma di disegno, a essa espressamente dedicato, in grado di aggiungere ulteriori funzioni a questo strumento.

Come si usa

La tavoletta grafica EASYL, essendo impiegabile con qualsiasi strumento a punta, consente di ricalcare un disegno, una foto, una qualunque immagine su carta, semplicemente appoggiandola sulla superficie sensibile e ripassandola nei tratti che si vogliono riprodurre sullo schermo. Con questo metodo è possibile ottenere una forma più o meno stilizzata dell'immagine, pronta per successive elaborazioni. In effetti, seguendo i contorni di un'immagine, il risultato che si ottiene non è particolarmente armonioso, e richiede successivi interventi, che possono essere compiuti sempre attraverso la tavoletta oppure tramite il mouse.

Specialmente per i ritocchi, la precisione che si riesce a ottenere impugnando una penna sulla tavoletta è molto elevata. Bisogna solo abituarsi a tener d'occhio lo schermo dove si sta formando il disegno, anziché la tavoletta. Molti disegnatori preparano un disegno in bianco e nero su un foglio, avendo cura di evidenziare tutti i contorni significativi, e in seguito lo ricalcano sulla tavoletta. La fase successiva è quella di rifinitura, per la quale si possono impiegare tutti i mezzi che il programma scelto mette a disposizione (controlli sulla palette, opzione zoom per curare i dettagli, sfumature...). Altri disegnatori ritengono che il processo di ricalco del disegno peggiori il risultato finale, e procedono a disegnare direttamente sulla tavoletta. Per gli animatori può essere un sistema comodissimo per creare una serie di disegni che rappresentano un personaggio in movimento: ogni nuovo disegno richiede solo un ritocco del precedente.

La tavoletta EASYL si presta a ognuna di queste applicazioni senza difficoltà, soprattutto perché consente di adoperare qualunque strumento a punta. Inoltre, essendo un prodotto indipendente (cioè non vincolato a un particolare programma) e potendo rimpiazzare in tutto e per tutto il mouse, può essere impiegata anche come nuovo strumento di comunicazione con le applicazioni. Si possono aprire menu, attivare icone, selezionare gadget e rispondere a requester con semplici colpi di penna (e, come vedremo, di pulsanti). Se poi si desidera sostituire completamente il mouse con la tavoletta, almeno per una particolare applicazione, si può fare un disegno dello schermo applicativo che riproduca le icone più utili nella loro esatta posizione, e lasciarlo sulla superficie della tavoletta per interagire più facilmente con il programma. Per questo tipo di uso, comunque, stabilire quale tra i due strumenti sia più funzionale è decisamente soggettivo.

Questi sono solo alcuni tra i possibili impieghi della tavoletta EASYL con l'Amiga. Tutti coloro che hanno fatto del disegno la loro professione, o il loro hobby, possono trovare nel binomio Amiga-EASYL un solido sistema di disegno dalle buone prestazioni.

Come funziona

La tavoletta EASYL possiede una superficie di 1024 x 1024 punti sensibili alla pressione, distribuiti su un rettangolo di circa 32 x 21 cm, cioè più grande del normale schermo dell'Amiga. Su uno dei due lati minori, più esattamente sulla cornice esterna, sono disposti due pulsanti di diverso colore che esercitano le stesse funzioni dei pulsanti del mouse con un'unica differenza: il pulsante di sinistra del mouse, quello che seleziona i gadget e produce il tratto nei programmi di disegno, corrisponde al tasto rosso sulla tavoletta e può essere configurato in due modi opposti. Si può fare in modo che agisca come il corrispondente pulsante del mouse quando è premuto, o quando è in stato di rilascio. L'utente può scegliere se mantenere premuto il pulsante della tavoletta quando vuole disegnare e lasciarlo quando vuole solo muovere il puntatore sullo schermo, o, viceversa, se premere il pulsante solo quando vuole muovere il puntatore sullo

schermo senza che niente venga disegnato.

La tavoletta si collega all'Amiga attraverso un'opportuna interfaccia compresa nella confezione. Per l'Amiga 2000 si tratta di una scheda da inserire negli slot interni, mentre per l'Amiga 1000 e 500 si tratta di due diversi box esterni da collegare al connettore d'espansione. Tutte e tre le interfacce sono dotate di una presa maschio DIN da 9 pin per collegare il cavo di comunicazione della tavoletta. Tanto l'interfaccia quanto la tavoletta, vengono direttamente alimentate dalla macchina a cui sono collegate.

I due box d'interfaccia esterni seguono la linea e il colore del computer al quale si collegano. La nostra prova è stata svolta sul modello dedicato all'Amiga 500: collegato al computer e collocato alla sua sinistra, sporge di soli tre centimetri e, come la tastiera dell'Amiga 500, è leggermente inclinato verso l'alto. Il collegamento diretto con il connettore d'espansione, o con gli slot interni per l'Amiga 2000, consente di risparmiare la porta seriale e la seconda porta giochi per altri impieghi; la presenza della tavoletta non influisce in nessun modo su altri eventuali collegamenti. Inoltre, i box d'interfaccia per l'A500 e l'A1000 non si appropriano interamente del connettore d'espansione, ma permettono di collegarvi in cascata altri moduli d'espansione. Questi sistemi di collegamento denotano lo sforzo di rendere la tavoletta EASYL adattabile a qualunque configurazione hardware, senza particolari vincoli per l'acquirente.

La superficie su cui si agisce con la punta dello stilo è abbastanza dura e resistente per potervi disegnare sopra, ma abbastanza sensibile per non dover imprimere troppa forza. Certo, disegnando con una matita come si farebbe su un normale foglio da disegno non si ottiene nessun effetto; è necessaria una certa pressione, perché la tavoletta registri il passaggio della punta, ed è quindi consigliabile un periodo d'esercizio per abituare la mano e lavorare con la massima scioltezza.

Per mantenere bloccato un foglio sulla tavoletta si possono impiegare le strisce di nastro biadesivo incluse nella confezione. Questo metodo è valido, a meno che non sia necessario cambiare temporaneamente l'immagine da ricalcare. Infatti, con le semplici strisce biadesive, mancano i riferimenti per poter ricollocare con esattezza un'immagine nella posizione precedente. In questo secondo caso si possono utilizzare i fogli per i raccoglitori ad anelli (o quanto meno, muniti di due fori su un lato) e i cilindretti adesivi inclusi nella confezione. Applicando opportunamente i cilindretti sulla cornice della tavoletta, si crea un buon riferimento costante per tutte le immagini che si devono ricalcare.

I driver

Per rendere operativa la tavoletta è necessario mandare in esecuzione uno dei diversi driver disponibili. Il driver, una volta ricevuto il controllo, provvede a campionare le informazioni ricevute dalla tavoletta e a tradurle in posizioni del mouse sullo schermo. Essendo l'Amiga un sistema multitasking, le applicazioni non dovrebbero rilevare la presenza del driver e delle sue interazioni con l'hardware e con l'AmigaDOS.

Sul disco in dotazione, contenente anche il *Workbench*, troviamo l'applicazione grafica proposta dalla casa produttrice, e un buon numero di driver. La prima importante distinzione riguarda i driver per il sistema video europeo PAL e i driver per il sistema video statunitense NTSC. È improbabile che un utente italiano debba mai utilizzare il sistema NTSC, ma anche in questo caso la tavoletta non diventerebbe uno strumento inutile.

La separazione dei driver fra PAL e NTSC, riguarda anche l'applicazione grafica *EASYL*. Proseguendo nell'analisi, possiamo distinguere tra driver normali e Pro driver. I primi occupano poca memoria (circa 14K), e sono particolarmente adatti per l'impiego sugli Amiga 500 privi di espansione RAM. Occupando poca memoria, infatti, lasciano sufficiente spazio anche alle applicazioni più voluminose. Permettono un normale impiego della tavoletta e non impongono alcun limite alle sue funzioni di base. I Pro driver, invece, occupano circa 30K e con i 512K di memoria a disposizione potrebbero creare problemi di spazio ad applicazioni particolarmente grandi. Rispetto ai driver normali, aggiungono l'interessante possibilità di alterare il rapporto esistente fra i movimenti della penna sulla tavoletta e i conseguenti movimenti del puntatore sullo schermo.

Riduzione e fattore di scale

Quando il computer viene impiegato in un campo che ha già solide tradizioni, deve cercare di rendere la propria presenza meno traumatica possibile; nel caso del disegno, la tavoletta grafica costituisce un buon punto d'incontro fra il tradizionale tavolo da disegno, la classica tela, e la scienza informatica. In questo sodalizio è però implicito che il computer a poco servirebbe se non potesse aggiungere nuove potenzialità. È il caso dei Pro driver, che oltre alla riproduzione fedele del disegno sullo schermo, consentano anche di rimpicciolirlo e deformarlo.

Tramite una particolare combinazione di tasti, utilizzabile in qualunque fase di lavoro, appare una finestra che occupa, almeno inizialmente, l'intero schermo. Cambiando le dimensioni di questa finestra tramite l'apposito gadget oppure agendo sui dati numerici base/altezza, si può fare in modo che la superficie di lavoro della tavoletta corrisponda a una piccola parte dello schermo. In questo caso, le massime escursioni della penna si traducono in

spostamenti del puntatore che non coprono l'intera larghezza o altezza dello schermo.

È interessante notare che con questo semplice controllo si riesce a variare il fattore di scale della tavoletta rispetto allo schermo, e cioè il rapporto larghezza/altezza nel passaggio dalla tavoletta al puntatore sullo schermo. Per fare un esempio, in condizioni normali un cerchio disegnato sulla tavoletta produce un movimento a cerchio del puntatore sullo schermo. Se però si agisce su questa finestra diminuendone l'altezza e lasciandone inalterata la larghezza, si può notare che lo stesso cerchio si traduce sullo schermo in un'ellisse a diagonale orizzontale maggiore.

I due dati numerici che compaiono nell'intestazione della finestra rappresentano il rapporto fra la larghezza della tavoletta e la larghezza dello schermo utile, e il rapporto fra l'altezza della tavoletta e l'altezza dello schermo utile. Dividendo fra loro i due numeri si ottiene il "fattore di scale", che deve valere uno se non si desiderano distorsioni. Per default i due numeri sono uguali, come si può notare (cioè, il fattore di scale vale uno), ma non sono l'unità che ci si potrebbe aspettare, bensì un valore leggermente minore (per la precisione, 0,932). Questo indica che in condizioni normali, la tavoletta esegue una leggera riduzione dei movimenti quando vengono riprodotti sullo schermo, ma venendo effettuata nella stessa misura in altezza e in larghezza, non produce distorsioni. È un peccato che non sia possibile variare le dimensioni della finestra in modo da ottenere sullo schermo un ingrandimento dell'immagine ricalcata.

Oltre a poter fissare le dimensioni dell'area di schermo interessata ai movimenti della penna, è anche possibile muoverla lungo lo schermo agendo semplicemente sulla barra di spostamento della finestra. Quando si è interamente configurata la tavoletta secondo le proprie necessità, si può chiudere la finestra e passare alla fase di disegno.

Questo preciso controllo rende i Pro driver più interessanti dal punto di vista operativo, ma anche più dispendiosi in termini di memoria RAM occupata. Se non sono necessarie riduzioni della parte di schermo su cui agisce la tavoletta, o distorsioni, i driver normali sono ottime interfacce software.

La tavoletta grafica EASYL fa ogni sforzo per venire incontro alle esigenze dell'utente. A dimostrarlo basterebbero le considerazioni già fatte, ma lo conferma ancora di più la presenza di driver appositamente studiati per i mancini. Il problema riguarda l'orientamento della tavoletta rispetto all'utente, e cioè la presenza dei tasti di controllo sulla sinistra o sulla destra. È importante poter orientare la tavoletta perché è con la mano non impegnata dalla penna che si controllano i tasti.

I driver si differenziano infine tra quelli che considerano attivo il pulsante rosso della tavoletta (quello che riproduce il tasto sinistro del mouse) quando è premuto o quando non lo è. Con quest'ultima distinzione siamo arrivati a ben 16 diversi driver sul disco. A questi si aggiungono altri quattro driver per l'Amiga 1000 (nel caso si utilizzi l'AmigaDOS *V1.1*).

Un simile ventaglio di driver dovrebbe essere in grado di soddisfare ogni utente. Per attivare quello che si è scelto, basta mandarlo in esecuzione da *Workbench*, senza compiere altre operazioni, mentre per disattivarlo e rimuoverlo dalla memoria è necessaria un'opportuna combinazione di tasti. Per rendere il loro impiego più rapido, i driver possono anche essere copiati sui dischi contenenti le applicazioni. Eventualmente possono anche essere mandati in esecuzione direttamente dalla startup-sequence, con l'unico problema che il controllo non ritorna al CLI, lasciando una finestra aperta, e soprattutto occupando memoria inutilmente. Il problema si supera se il driver viene mandato in esecuzione con il comando di pubblico dominio RUNBACK non presente nei comandi del CLI.

La cura dimostrata nella realizzazione di questi driver traspare anche nel loro modo di gestire gli errori. Se qualcosa non va, come per esempio l'apertura della finestra di dimensionamento di un Pro driver senza che ci sia sufficiente memoria per gestirla, appare una finestra simile a quella dell'indimenticabile guru meditation nella quale viene segnalato un codice d'errore. Consultando il manuale è poi possibile risalire alla causa dell'errore.

Le impressioni d'uso

La tavoletta è molto ben rifinita e curata nei particolari, e riesce a presentarsi come un prodotto davvero professionale. Il manuale che l'accompagna, presente sia nella versione originale sia nella versione italiana (che sicuramente sarà molto apprezzato), è più che completo, perfino prolisso nell'esposizione di alcuni argomenti. Ogni dettaglio viene ampiamente illustrato, comprese le fasi dell'installazione e l'interazione della tavoletta con alcuni dei programmi più famosi come *Deluxe Paint II* e *Superbase*.

La tavoletta è risultata affidabile e precisa: effettua circa 250 campionamenti al secondo, una quantità senz'altro sufficiente per non perdere punti lungo la strada. L'abbiamo provata con *Deluxe Paint II*, con *Publisher Plus* e con *Superbase* senza riscontrare incompatibilità.

Durante il disegno è necessario abituarsi a esercitare una certa pressione con lo stilo, ma riteniamo che questo non rappresenti un ostacolo. La varietà dei driver disponibili e la possibilità di orientare la tavoletta secondo le proprie esigenze ci permettono di definirla senz'altro uno strumento molto versatile.

La virtuale compatibilità di questa tavoletta con la maggior parte del software in circolazione che fa uso del mouse la rende pronta anche per nuovi program-

mi futuri. La casa produttrice mette in vendita i file sorgente dei driver e tutte le specifiche tecniche per gestire la tavoletta nei propri programmi, anche da Amiga BASIC. In questo modo, le software house possono organizzare i loro programmi in modo che riescano a sfruttarla ancora più a fondo di quanto non consente già la normale gestione attraverso i driver; il programma *EASYL* proposto con la tavoletta è un esempio di gestione diretta.

Il programma EASYL

Questo programma grafico è stato realizzato espressamente per funzionare con la tavoletta grafica EASYL, e come tale non richiede la preventiva attivazione di un driver. Essendo un prodotto dedicato, riesce a sfruttare la tavoletta grafica a un livello superiore, e dimostra che conoscendo le specifiche tecniche di questo prodotto si può ottenere molto di più rispetto al funzionamento normale.

Si tratta di un'applicazione in grado di funzionare nelle quattro risoluzioni più importanti (320 x 256, 320 x 512, 640 x 256, 640 x 512, sistema PAL), che sfrutta a fondo le potenzialità della tavoletta, pur essendo priva di molte opzioni comuni ai pacchetti grafici più famosi. La tavoletta non sostituisce il puntatore del mouse sullo schermo, ma ne aggiunge un altro a forma di croce. L'utente impiega il mouse per interagire con il programma, e la tavoletta per disegnare. Questo impiego è alquanto diverso da quello permesso dai driver, che vede la tavoletta manovrare insieme al mouse lo stesso puntatore sullo schermo.

Il programma *EASYL*, per selezionare un colore dalla palette e per svolgere altre operazioni tra le più frequenti, richiede all'utente di selezionare i disegni colorati disposti lungo il lato della tavoletta dirimpetto ai tasti di controllo. Si tratta di 36 quadratini di cui 32 sono i colori della Palette, e gli altri svolgono funzioni di controllo come la cancellazione dello schermo, il riempimento di un'area, la copia dell'immagine su un secondo schermo (il background screen), e la copia dal secondo schermo allo schermo principale. Si rivelano molto comodi per disegnare, e non obbligano ad aprire menu, o in ogni caso, a posare la penna per usare il mouse.

Quando la tavoletta viene impiegata con i driver, la zona comprendente i 36 quadratini corrisponde a un'area esterna allo schermo, e quindi agendovi con la penna si produce solo lo spostamento verticale del mouse lungo il bordo dello schermo. Si tratta di una zona della superficie presso-sensitiva espressamente realizzata per programmi come *EASYL*, che scavalcano i driver per effettuare una gestione più articolata. I 36 quadratini sono disegnati su una striscia di materiale adesivo e sono protetti da una striscia di acetato (trasparente). Nella confezione sono presenti alcune strisce di ricambio, utili per far fronte all'inevitabile usura. All'occorrenza, con altre applicazioni in grado di gestire questa parte della tavoletta, è possibile sostituire ai 36 quadratini altri disegni.

Vediamo le altre caratteristiche software. È un programma che lavora in multitasking, senza appropriarsi dell'intero sistema. Gestisce immagini memorizzate su disco nel formato IFF, ed è quindi compatibile con la maggior parte dei pacchetti grafici in commercio. Non effettua la stampa delle immagini, che richiede quindi l'intervento di altri pacchetti grafici. È in grado di salvare su disco l'immagine creata e la relativa palette. Permette di cambiare la risoluzione tramite i menu, ma non mantiene in memoria il disegno corrente nel passaggio da una risoluzione a un'altra. Permette di cancellare la barra titolo per disegnare a tutto schermo.

Oltre a queste opzioni, il programma *EASYL* consente di orientare la tavoletta orizzontalmente o verticalmente (quest'ultimo orientamente non è previsto dai driver). Consente di selezionare due diversi gradi di accuratezza nel disegno, per il disegno di base e per i particolari. Prevede un'opzione che assicura la continuità delle linee anche quando si muove la penna rapidamente. È inoltre possibile disattivare il mouse e cambiare lo stato di attività del pulsante rosso (come avevamo visto con i driver). Per quanto riguarda i colori, il programma *EASYL* offre una scelta completa fra i 4096 colori dell'Amiga. Sono infine disponibili alcuni pennelli (brush), per lo più di piccole dimensioni, selezionabili attraverso i menu.

Dobbiamo osservare naturalmente che, paragonato ad altri programmi di disegno, questo è decisamente elementare e anche tangibilmente lento in molte sue funzioni. Manca d'importanti caratteristiche ormai d'obbligo nei programmi di disegno, ma conduce una gestione della tavoletta

SCHEDA RIASSUNTIVA

Dimensioni:
21,5 x 33 cm

Superficie di disegno:
A4

Risoluzione:
1024 x 1024

La confezione include:
scheda, tavoletta, manuale in italiano, manuale in inglese, software di gestione e stilo con punta in teflon

Prezzi, IVA esclusa:
A500/A1000 .... L. 700.000
A2000 .... L. 750.000

Produzione:
Anakin Research Inc.
Ontario, Canada

Distribuzione:
Quest
Via E. da Persico, 24
37136 Verona
(tel. 045/585302)

interessante e superiore a quella consentita dai driver. A nostro parere questo programma vuole soprattutto essere uno sprone a creare applicazioni che gestiscano direttamente la tavoletta EASYL. Nei due manuali in dotazione alla periferica (quello in inglese e la traduzione italiana), tutte le caratteristiche del programma sono ampiamente discusse.

Conclusioni

La tavoletta grafica EASYL merita ogni lode, per la cura con cui è stata progettata, dal lato hardware come da quello software, e per la professionalità che la contraddistingue. Nulla appare posticcio, niente sembra lasciato al caso, e l'intera realizzazione lascia supporre un cospicuo investimento di denaro nella produzione.

Si tratta di un prodotto in grado di soddisfare anche gli utenti più esigenti ed è certamente all'altezza della macchina alla quale viene affiancato. Tra le sue doti migliori, la versatilità d'impiego offerta dai numerosi driver e la capacità di funzionare in modo trasparente per le applicazioni. Probabilmente è possibile collegare all'Amiga anche tavolette grafiche più evolute, ma si deve provvedere a creare il supporto software di gestione, con i costi che ovviamente ne conseguirebbero.

La compatibilità con le applicazioni che impiegano il mouse la rende un acquisto sicuro nel tempo, qualunque sia la nuova applicazione grafica che si decide di acquistare. C'è da considerare infine il prezzo, un fattore senz'altro significativo, che potrebbe spaventare molti potenziali acquirenti. In effetti, il prezzo può apparire elevato, ma non dobbiamo dimenticare che essendo un prodotto professionale, la tavoletta EASYL si rivolge a una ristretta cerchia di acquirenti, che dovrebbero mettere in primo piano, rispetto al prezzo, la qualità dei propri strumenti di lavoro. ■

LA GESTIONE MULTITASKING, I TIPI DI CODICE E GLI INTERRUPT

L'Amiga è un sistema complesso, ma estremamente flessibile. È fondamentale conoscere le leggi che ne regolano la gestione multitasking e il flusso dei principali eventi, le interazioni fra i task del programmatore, gli interrupt e le trap

di Eugene P. Mortimore

Il sistema operativo dell'Amiga è complesso, e può intimidire anche il più esperto dei programmatori. Una delle ragioni di questa apparente complessità è che nel sistema sono state inserite molte funzioni che possono ridurre il lavoro del programmatore nella creazione dei propri task. L'esempio migliore di questa assistenza al programmatore è costituita dalle centinaia di funzioni contenute nel chip ROM, le cosiddette funzioni del ROM Kernel.

Come se non bastasse ci sono le onniscienti funzioni di sistema della libreria Exec, molte delle quali, benché non direttamente visibili al programmatore, sono sempre attive per mantenere l'ordine in un sistema in cui gli eventi (sia quelli casuali in tempo reale, sia quelli sincronizzati non casuali) avvengono in frazioni di microsecondi, così come accade per i cambiamenti di stato della macchina conseguenti a ogni evento. Quindi, per mantenere un po' d'ordine tra tutte le routine – sia quelle di sistema, dette anche funzioni, sia quelle definite dal programmatore – che hanno bisogno di condividere informazioni, la ripartizione del tempo della CPU e altre risorse del sistema, un aspirante programmatore dell'Amiga deve necessariamente lavorare in un ambiente ricco di simboli. La maggior parte delle più importanti variabili di sistema hanno infatti nomi simbolici, che spesso sono piuttosto lunghi. Molti di questi simboli appaiono come parametri nelle strutture del linguaggio C, come nomi dei bit contenuti nei parametri flag, e sono presenti in molti altri contesti. Sono stati scelti accuratamente, e grazie a essi tutte le routine concorrenti – che siano funzioni di sistema o routine definite dal programmatore – possono comunicare e scambiare reciprocamente informazioni.

Se da una parte questo approccio evita al programmatore il lavoro più noioso, dall'altra rende più lento e più difficile il processo di familiarizzazione con il sistema. Questo spiega in parte il ritardo che ha caratterizzato la produzione di software di buon livello per l'Amiga in confronto a quanto accadde per altre macchine al momento del loro esordio sul mercato. Comunque, il tempo speso per imparare a utilizzare il sistema vale senz'altro lo sforzo, perché il risultato finale offre un'efficienza e una flessibilità nella programmazione difficilmente ottenibili con altre macchine. Una volta che sono state assimilate le convenzioni impiegate nella struttura dei nomi, la principale difficoltà per il programmatore diventa quella di capire ogni volta in quale contesto si trova (cioè che cosa sta facendo la propria routine e cosa fanno le altre routine di sistema) per poter trarre il massimo vantaggio da quanto per lui è già stato fatto. Questo articolo, indirizzato principalmente a chiarire il comportamento dei vari tipi di routine, vuole aiutare a raggiungere questo obiettivo.

Inoltre, dal momento che la parola "exception" viene usata con significati diversi nell'*Amiga ROM Kernel Reference Manual* e nel manuale del microprocessore Motorola 68000, questo articolo vuole contribuire a precisarne il significato in ambiente Amiga, insieme a quello di parole come "interrupt" e "trap", per aiutare il programmatore a comprendere la logica complessiva delle operazioni del sistema.

Argomenti generali

La prima parte di questo articolo è dedicata agli interrupt software e alle relative routine di gestione (dette anche routine di interrupt software). Gli interrupt software possono essere provocati chiamando la funzione Cause della libreria Exec

all'interno di un task, o attraverso l'uso di segnali e message port create dall'Exec. Anche se ci limiteremo a studiare il meccanismo con il quale la funzione Cause della libreria Exec provoca gli interrupt software, illustreremo ugualmente tutte le caratteristiche essenziali delle routine di interrupt software. Abbiamo voluto limitare l'argomento della discussione per non complicare troppo un soggetto già di per sé complicato. Di conseguenza non ci occuperemo di message port, segnali, semafori, attesa dei task (sleeping), né dei meccanismi di comunicazione fra i task che questi strumenti consentono per mandare in esecuzione le routine di interrupt software. La trattazione di questi argomenti più avanzati condurrebbe a una discussione delle funzioni appartenenti alla libreria Exec, preposte alla gestione dei segnali (AllocSignal, FreeSignal, SetExcept, Signal, SetSignal, Wait), delle funzioni relative alle message port (AddPort, ReplyPort, GetMsg, PutMsg, ReplyMsg, Wait), e dei parametri della struttura Task (tc_ExceptData, tc_SigExcept, tc_SigAlloc, tc_SigWait, tc_SigRecvd). Agli interrupt software provocati dai segnali, che sono un argomento particolarmente complesso, riserveremo un successivo articolo.

Le fonti di riferimento

Tutti i parametri di struttura e le funzioni di cui parleremo sono definite con la massima ricchezza di particolari nei due volumi *Programmare l'Amiga* (di prossima pubblicazione presso la IHT Gruppo Editoriale). Leggendo questo articolo, e studiando il capitolo dedicato alla libreria Exec nei testi citati, si raggiungerà una piena comprensione del flusso di controllo dei task all'interno del sistema Amiga. Si noti che nell'articolo facciamo riferimento anche alla struttura ExecBase e in particolare al suo parametro Quantum. Quantum indica il valore di time slice, cioè il periodo di tempo per il quale ogni processo (task) viene eseguito all'interno di un sistema di task gestiti in multitasking. Al momento attuale, Quantum è impostato a 16, indicando un valore di time slice pari a 1/16 di secondo. Quindi lo scambio di controllo fra i task (task switching) avviene 16 volte al secondo (salvo impedimenti di altra natura). È importante capire che, per quanto possa apparire piccolo, in realtà questo è un tempo abbastanza lungo perché vengano eseguite moltissime istruzioni di un task prima che il controllo della CPU passi a un altro task. Queste istruzioni sono codici Assembly del 68000.

ExecBase è la struttura primaria per la gestione di tutti i task eseguita dal sistema software Exec. Poiché in questo articolo prendiamo in considerazione soltanto alcuni dei suoi parametri, non ne daremo una definizione completa. Chi possiede l'*Amiga ROM Kernel Reference Manual*, oppure i file INCLUDE dell'Amiga che accompagnano i compilatori, può trovarne la definizione nel file INCLUDE execbase.h. Una trattazione completa di ExecBase verrà fatta comunque nel prossimo articolo di questa serie.

Cosa deve sapere un programmatore

Un programmatore, in genere, impiega la maggior parte del suo tempo nella programmazione e nel debug dei suoi task. Per farlo nel modo più efficiente, deve sapersi orientare. Ha bisogno di sapere come i suoi task si inseriscono nello schema generale, quali sono le cose di cui deve prendersi cura personalmente e quali sono quelle che può invece delegare al sistema, e come si comporta il sistema quando i task delle applicazioni vengono mandati in esecuzione e interagiscono con altri task e funzioni presenti nel sistema.

Il modo migliore per capire queste interazioni è concentrare l'attenzione sulla sequenza degli eventi nel sistema, e studiare il comportamento generale delle routine che vengono coinvolte, senza perdersi in dettagli privi d'importanza. A questo scopo cercheremo di mettere in particolare rilievo il flusso di controllo tra i task definiti dal programmatore e le altre routine presenti nel sistema multitasking dell'Amiga. Preciseremo quali sono le sequenze di operazioni degli eventi di sistema cosicché il programmatore possa focalizzare più chiaramente le sue responsabilità e non tenti di mettersi in competizione o di duplicare le funzioni di sistema della libreria Exec. Ciascun programmatore può fare uso delle nozioni qui apprese per comprendere a fondo le interazione tra routine dei task definiti dal programmatore, routine di interrupt hardware predefinite nel sistema, routine di interrupt hardware definite dal programmatore, routine di interrupt software definite dal programmatore (dette anche task-exception routine, routine di un task destinate alla gestione delle exception), e routine di trap software e hardware (cioè condizioni di trap del 68000). Questo elenco copre tutti i tipi di routine con cui si può avere a che fare. Anche se ci possono essere meccanismi di altro genere per mandarle in esecuzione (come i segnali, per esempio), sono gli unici tipi di routine in cui ci si può imbattere nel sistema Amiga.

Una situazione semplice

Poiché le capacità multitasking dell'Amiga costituiscono un soggetto complesso, è molto utile prendere in considerazione una situazione volutamente semplificata, e avvalersi di un apposito schema per studiarne tutti gli aspetti più importanti. La Tavola 1 (nella pagina successiva) illustra due task perfettamente identici, e ne descrive la gestione multitasking operata dal sistema. Questi due task potrebbero essere per esempio due task grafici che tracciano, nelle rispettive finestre, lo stesso disegno. Dalla Tavola 1 si intuiscono quali sono le relazioni esistenti tra le funzioni di sistema

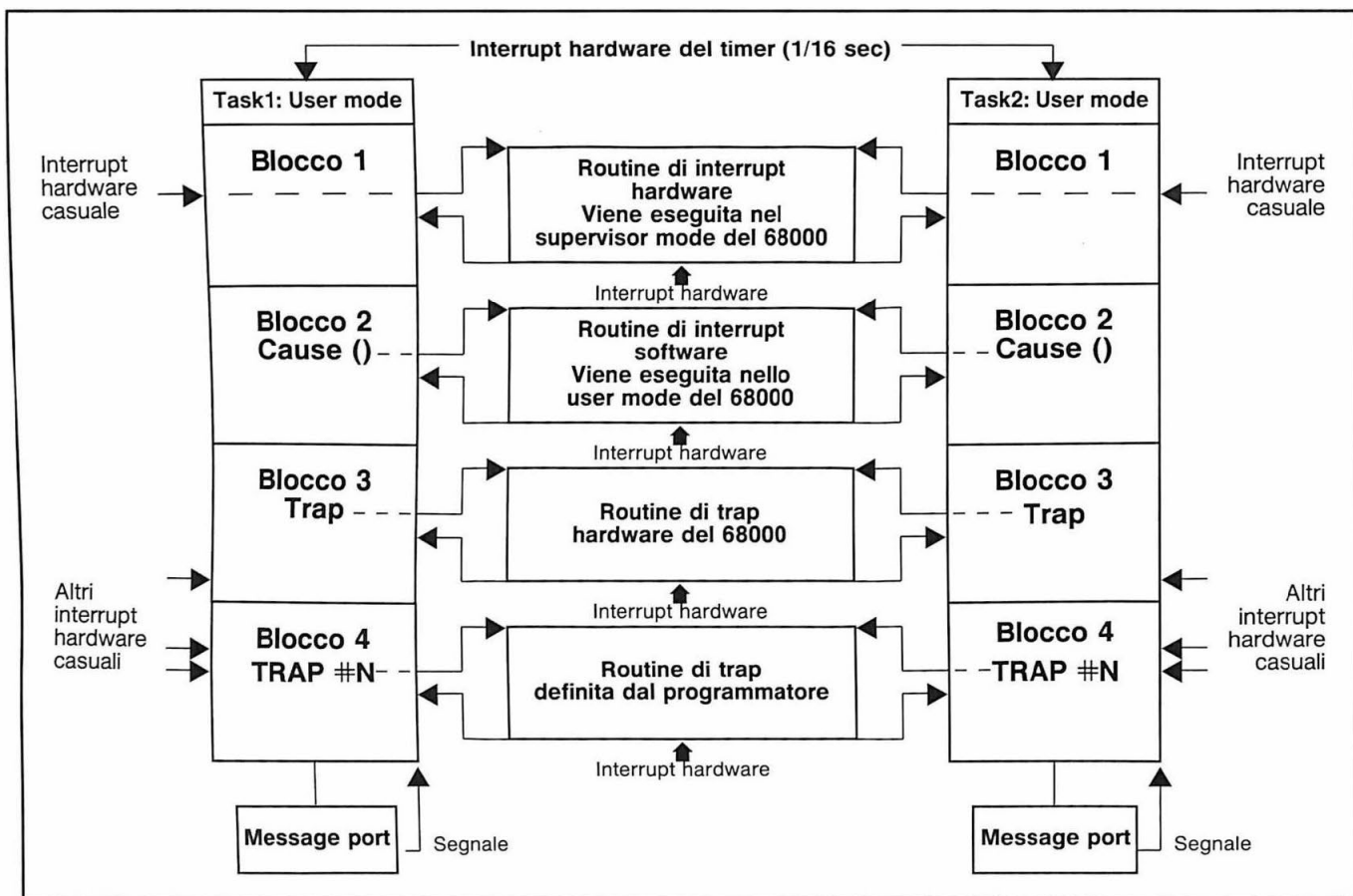



Tavola 1

della libreria Exec e tutti i tipi di routine che abbiamo già elencato. Le funzioni di sistema contenute nell'Exec sono codici di basso livello che dirigono e controllano l'intero sistema... un po' come un vigile che dirige il traffico. La Tavola 1 dovrebbe anche rendere più chiara la differenza tra interrupt hardware e interrupt software (denominati exception in ambiente Amiga), e fra i due tipi di "eventi trap" del 68000 considerati nel sistema Amiga.

Il flusso di controllo

Il grande rettangolo di sinistra rappresenta i codici che compongono le routine del primo task, Task1, mentre il grande rettangolo di destra rappresenta i codici di programma del secondo, Task2. I due task, secondo le nostre ipotesi, sono perfettamente identici. I punti d'ingresso e di uscita per questi due task si trovano rispettivamente sulla cima e sul fondo dei due rettangoli. Le frecce entranti che si trovano sulla sommità dei due rettangoli rappresentano gli interrupt del timer che controllano lo scambio di controllo fra i task. Le frecce entranti che si trovano sui lati esterni, rispetto alla figura, dei rettangoli, invece, rappresentano tutti gli interrupt hardware che possono verificarsi a intervalli casuali durante l'esecuzione dei task.

I quattro rettangoli centrali più piccoli rappresentano i quattro tipi di routine addizionali nel sistema dell'Amiga; punti di entrata e di uscita da queste routine si trovano in corrispondenza della sommità e del fondo di ciascuno dei piccoli rettangoli, mentre le frecce che entrano dal fondo rappresentano tutti gli interrupt hardware che si verificano a intervalli casuali durante l'esecuzione delle routine di interrupt (un interrupt hardware a maggiore priorità può bloccare un interrupt, o una trap, a minor priorità). Le linee tra i piccoli rettangoli centrali e quelli dei task rappresentano il flusso di controllo nel sistema. Nel nostro esempio, ciascun task viene interrotto quattro volte, ogni volta per mandare in esecuzione una routine di interrupt o di trap. Queste linee e le loro frecce mostrano che la gestione degli interrupt e delle trap inizia al punto d'entrata delle routine (la parte alta di ogni piccolo rettangolo) e termina al punto d'uscita (la parte bassa). Il controllo ritorna quindi all'istruzione successiva del task.

Ecco la successione delle operazioni svolte fino a questo momento: dopo un completo debug, il primo task è stato collocato in memoria in corrispondenza di un "punto d'entrata" (indicato da una label), e una sua copia esatta è stata collocata in corrispondenza di un secondo punto d'entrata (indicato da una seconda label). Ciascun task è definito dalla propria struttura Task, nella

quale è anche indicato tramite alcuni parametri lo user mode stack di proprietà del task (lo user mode e il supervisor mode sono i due modi operativi del 68000). A parte l'uso di stack diversi e diverse strutture Task, Task1 e Task2 sono assolutamente identici per quanto riguarda le istruzioni in linguaggio Assembly che li compongono. Definiamo due variabili, denominate task1 e task2, come puntatori in linguaggio C alle due strutture Task che definiscono rispettivamente i due task del nostro esempio:

```
struct Task *task1; struct Task *task2;
```

La definizione della struttura Task

La struttura Task è documentata nel file INCLUDE task.h, e la sua definizione è la seguente:

```
struct Task {
     struct Node tc_Node;
     UBYTE tc_Flags;
     UBYTE tc_State;
     BYTE tc_IDNestCnt;
     BYTE tc_TDNestCnt;
     ULONG tc_SigAlloc;
     ULONG tc_SigWait;
     ULONG tc_SigRecvd;
     ULONG tc_SigExcept;
     UWORD tc_TrapAlloc;
     UWORD tc_TrapAble;
     APTR tc_ExceptData;
     APTR tc_ExceptCode;
     APTR tc_TrapData;
     APTR tc_TrapCode;
     APTR tc_SPReg;
     APTR tc_SPLower;
     APTR tc_SPUpper;
     VOID (*tc_Switch)();
     VOID (*tc_Launch)();
     struct List tc_MemEntry;
     APTR tc_UserData;
};
```

Molti parametri della struttura Task devono essere inizializzati prima che il corrispondente task venga aggiunto al sistema tramite la funzione AddTask. Una volta aggiunto, il task appare nella lista di sistema dei task eseguibili (quella chiamata TaskReady nella struttura ExecBase). Supponiamo di assegnare ai due task priorità zero, impostando a zero il parametro ln_Pri della sotto-struttura Node appartenente alla struttura Task di ognuno dei due. L'operazione viene svolta nel modo seguente:

```
task1->tc_Node.ln_Pri = 0;
task2->tc_Node.ln_Pri = 0;
```

Inoltre, dobbiamo anche inizializzare i parametri tc_TrapData e tc_TrapCode per indicare i codici e i dati preposti alla gestione degli eventi di trap, e i parametri tc_SPReg, tc_SPLower e tc_SPUpper per definire lo user mode stack assegnato al task. Queste operazioni d'inizializzazione vengono compiute identicamente per ciascuno dei due task, facendo uso delle stesse istruzioni d'assegnamento previste dal linguaggio C, ma avendo cura d'indicare due diversi puntatori (task1 e task2) alla struttura Task, uno per ogni task. Si noti, infine, che i parametri tc_ExceptData e tc_ExceptCode della struttura Task, preposti a individuare i codici e i dati di gestione degli interrupt software relativi ai segnali, non li inizializziamo, dal momento che in questo articolo i segnali non vengono trattati.

La sequenza degli eventi

Ai fini della discussione, la Tavola 1 presuppone che ciascuno dei due task contenga quattro blocchi di codice: da Blocco1 a Blocco4. Questa suddivisione in blocchi di codice è arbitraria, e serve solo a mettere in relazione i codici dei task con i quattro tipi di eventi che si verificano nel corso della loro esecuzione: gli interrupt hardware e l'esecuzione delle relative routine hardware di gestione, gli interrupt software e le relative routine software di gestione, le trap hardware interne del 68000 e le relative routine hardware di ripristino, e infine le trap definite dal programmatore e l'esecuzione delle relative routine di gestione. La sequenza in cui presentiamo gli eventi è anch'essa una scelta arbitraria, fatta soltanto per disporre di un esempio su cui basare la discussione. Escludendo i task di sistema, e supponendo che i nostri due task siano gli unici nel sistema, la gestione multitasking avviene come descritto qui di seguito.

Prima fase. Una volta che la struttura Task è stata inizializzata per entrambi i task, procediamo ad aggiungerli nel sistema tramite la funzione AddTask. Quando AddTask restituisce il controllo, ambedue i task appaiono nella lista di sistema dei task eseguibili indicata nella struttura ExecBase. Dal momento che, secondo le ipotesi fatte, ciascuno di questi task ha priorità zero, la gestione multitasking inizia cedendo il controllo al primo task (quello che è stato aggiunto per primo al sistema tramite la chiamata ad AddTask), cioè ne manda in esecuzione il primo blocco di codice (Blocco1) iniziando dal suo punto d'ingresso. Trascorso il periodo di tempo indicato dal parametro Quantum, cioè 1/Quantum secondi, il sistema interrompe il primo task e cede il controllo al secondo. Tutti i registri relativi al task che perde il controllo vengono salvati nel suo user mode stak. Lo scambio di controllo fra i task è regolato dagli interrupt del timer, e questo, insieme a quello degli interrupt software, è l'unico caso nel quale in una chiamata di interrupt viene coinvolto lo user mode stak. Per tutti gli altri eventi (interrupt hardware, trap hardware e software), lo stak impiegato è quello di sistema (il supervisor mode

stack). Ciascuno dei due task resta in esecuzione per un periodo di tempo definito implicitamente da Quantum – prima Task1, poi Task2, poi ancora Task1, poi Task2... – finché, secondo le nostre ipotesi, non si verifica un interrupt hardware.

Supponiamo ora che il primo interrupt hardware si verifichi mentre è in esecuzione Task1: nel bel mezzo di un gruppo d'istruzioni in linguaggio Assembly, il mondo esterno, tramite un interrupt, richiede l'attenzione del sistema. L'interrupt può aver avuto luogo, per esempio, perché è stato premuto un tasto. L'evento potrebbe essere completamente scorrelato dal task (nel caso per esempio che l'utente prema un tasto mentre il task visualizza elementi grafici), oppure potrebbe fornire dati necessari al task (per esempio, se l'utente preme un tasto, e il task sta gestendo un testo). In ogni caso, l'esecuzione di Task1 si interrompe, e la routine di gestione relativa a quel particolare interrupt hardware inizia a essere eseguita.

Se la CPU può elaborare l'interrupt hardware, attiva il supervisor mode e salva sullo stack di sistema il Program Counter (PC) e lo Status Register (SR). Il controllo passa alle funzioni della libreria Exec, le quali salvano automaticamente il contenuto dei registri relativi a Task1 (da d0 a d7, da a0 ad a7 e altri) nel supervisor mode stack (queste operazioni precedono ogni esecuzione delle routine di interrupt hardware, di trap hardware e di trap software). A questo punto l'Exec cede il controllo alla routine di gestione dell'interrupt hardware. Se si tratta di un interrupt creato dalla pressione di un tasto, come avevamo supposto, la routine di interrupt della tastiera memorizza nel buffer di tastiera il carattere relativo al tasto appena premuto, lo fa apparire sullo schermo, e immediatamente restituisce il controllo al task interrotto. Il controllo viene restituito tramite l'istruzione Assembly RTE (Return From Exception), che provvede anche a riabilitare lo user mode.

Se la routine di interrupt fa parte di una catena di routine preposte alla gestione dell'interrupt (interrupt server routine chain), vengono eseguite una o più delle routine appartenenti alla catena, finché le operazioni di gestione relative al particolare interrupt non sono completamente esaurite. Cioè, a un certo punto nella catena (determinato esclusivamente dai processi decisionali preprogrammati all'interno delle routine di gestione, e sulla base dei dati relativi all'evento di tastiera) l'esecuzione della catena cessa. Il sistema ripristina tutti i registri precedentemente salvati e cede il controllo all'istruzione di Task1 che segue quella in cui è avvenuto l'interrupt. Stiamo naturalmente supponendo che nessun altro task con priorità più alta sia stato aggiunto alla lista di sistema dei task eseguibili prima che si verificasse l'interrupt da tastiera.

Seconda fase. Riprende la gestione multitasking, e di conseguenza l'altalena tra i due task: dopo 1/Quantum secondi il controllo passa a Task2. Il sistema gestisce automaticamente lo stack di ogni task, preoccupandosi di salvarvi i registri del task che perde il controllo, e di ripristinarli quando lo riottiene.

Ora, sempre per ipotesi, si verifica un altro interrupt hardware casuale durante l'esecuzione del blocco di codice Blocco1 di Task2. Supponiamo che si tratti dello stesso tipo di interrupt hardware che si era verificato durante l'esecuzione di Task1: nel nostro caso, un secondo interrupt da tastiera. Come la prima volta, il momento in cui si verifica è casuale: in ogni istante qualcuno può premere un tasto, intenzionalmente o per errore. Allora il sistema, come la prima volta, salva il contenuto dei registri relativi a Task2 (compresi quelli di gestione dello stack) e cede il controllo alla stessa routine di interrupt hardware relativa alla gestione dell'evento di interrupt da tastiera. Si svolge la stessa sequenza di eventi descritta prima per Task1, e molto rapidamente la routine di interrupt hardware restituisce il controllo a Task2, il quale riprende l'esecuzione all'istruzione che segue quella in cui era stato interrotto.

Terza fase. Riprende la gestione multitasking e dopo 1/Quantum secondi Task1 riottiene il controllo. A un certo punto inizia l'esecuzione del secondo blocco di codice (Blocco2) di Task1 e, sempre per ipotesi, supponiamo che questo esegua una chiamata alla funzione di sistema Cause per provocare un interrupt software. Cause arresta Task1 per trasferire il controllo alla routine di interrupt software (exception) relativa all'interrupt che il task ha indicato nell'argomento della funzione. Questo, insieme allo scambio di controllo fra i task, è l'unico tipo di evento che non abilita il supervisor mode, e che quindi viene gestito utilizzando solo lo user mode stack.

L'unico argomento nella chiamata alla funzione Cause è un puntatore a una struttura Interrupt che rappresenta l'interrupt software da provocare. È importante sottolineare che prima di chiamare la funzione Cause si devono opportunamente impostare i parametri is_Code e is_Data della struttura Interrupt che individuano l'interrupt software da provocare. La struttura Interrupt serve non solo per definire gli interrupt software provocati dalla funzione Cause, ma anche gli interrupt hardware riprogrammati dal task. Gli interrupt software forniscono un meccanismo per interrompere temporaneamente l'esecuzione dei codici di un task, e far così eseguire una routine esterna al flusso principale.

Le routine di interrupt software, non essendo costrette a rispettare i vincoli temporali imposti alle routine di interrupt hardware, possono essere anche molto lunghe. Il motivo è che gli interrupt hardware possono verificarsi durante un interrupt software (interrompendolo), e quindi il tempo impiegato da una routine di interrupt software per completarsi non rappresenta un fattore critico.

Per esempio, questa routine di interrupt potrebbe aprire una finestra, tracciare una figura e lasciarla sullo schermo. Oppure potrebbe far apparire una richiesta sullo schermo e attendere che venga soddisfatta dall'utente, prima di restituire il controllo al task principale. Si noti che le condizioni per determinare quando dev'essere provocato un interrupt software vengono predisposte dal programmatore esclusivamente sulla base degli eventi che si verificano all'interno del task, e non dipendono da eventi hardware o da segnali provenienti da altri task. Proprio il contrario di quanto accade per gli interrupt hardware, che possono verificarsi in qualunque momento, indipendentemente dal task. Inoltre, diversamente dalle routine di interrupt hardware, una routine di interrupt software viene eseguita nello user mode del 68000, esattamente come accade per i codici dei task.

Quando la gestione dell'interrupt software giunge al termine, la routine che l'ha condotta esegue l'istruzione RTS (Return From Subroutine), e restituisce il controllo a Task1.

Quarta fase. Riprende la gestione multitasking. 1/Quantum secondi dopo l'ultimo scambio di controllo fra i due task, Task2 prende il controllo ed esegue subito una chiamata alla funzione Cause, dando avvio alle identiche operazioni svolto nella fase precedente da Task1. Quando Task2 cede il controllo alle routine di interrupt software, il sistema salva automaticamente il contenuto dei registri relativi a Task2 sullo stack di Task2 ed esegue l'appropriata routine di interrupt software; infine, non appena la routine di interrupt software esegue un'istruzione RTS, il controllo ritorna a Task2.

Quinta fase. La gestione multitasking riprende nuovamente, e allo scadere degli 1/Quantum secondi Task1 riottiene il controllo del 68000. Viene eseguito ciò che resta del secondo blocco (Blocco2) di codice e parte del terzo blocco (Blocco3) di entrambi i task. Ancora una volta Task1 e Task2 si alternano nell'esecuzione ogni 1/Quantum secondi. Sempre per ipotesi, a un certo punto avviene in Task1 una trap hardware del 68000. Supponiamo per esempio che Task1 abbia tentato un'impossibile divisione per zero durante la risoluzione di un'espressione matematica. Il 68000 rileva immediatamente che la divisione porta a una condizione di overflow e dà automaticamente inizio all'esecuzione di una delle routine di recupero da condizioni di trap definite dal programmatore... per la precisione quella destinata a gestire la condizione di overflow che si verifica con una divisione per zero.

Come per le routine di interrupt hardware viste in precedenza, il sistema attiva il supervisor mode del 68000, salva tutti i registri del supervisor mode stack, e manda in esecuzione i codici della routine di trap. Ogni chiamata eseguita all'interno della routine di trap viene elaborata impiegando il supervisor mode stack del 68000 (questo accade anche per le routine di interrupt hardware e per le trap software).

La routine di trap dovrebbe essere progettata per aggirare il problema della divisione per zero in modo che Task1 possa continuare a essere eseguito. L'ultima istruzione della routine di trap nel linguaggio Assembly del 68000 dev'essere RTE. Quando questa viene eseguita, Task1 riottiene il controllo.

Sesta fase. Viene ripresa la gestione multitasking, e Task2 riceve il controllo. Il Blocco3 inizia la sua esecuzione, e accade quanto è appena accaduto per Task1. Cioè Task2 tenta una divisione per zero, il 68000 rileva la condizione di overflow e l'esecuzione di Task2 viene arrestata momentaneamente, dando avvio alla routine di trap relativa alle divisioni per zero, la quale provvede a far sì che Task2 possa continuare.

Settima fase. Supponiamo che, ripresa la gestione multitasking, Task1 entri nei codici di Blocco4 ed esegua l'istruzione TRAP #N in linguaggio Assembly del 68000. Questa istruzione abilita il supervisor mode, e permette a Task1 di eseguire un'arbitraria routine definita dal programmatore per affrontare qualche incarico "laterale" rispetto ai codici principali dello stesso task. Il programmatore ha a sua disposizione 16 diverse routine di trap software che può impiegare per far eseguire particolari codici nel supervisor mode. Non si dimentichi che gli interrupt software possono essere provocati da una chiamata alla funzione Cause, da un segnale inviato attraverso una message port creata tramite la libreria Exec, o da qualche altro meccanismo di segnalazione più diretto, mentre le trap software vengono sempre indotte dall'istruzione TRAP #N in Assembly.

Proprio come una routine di interrupt software, la routine di trap software non è costretta a rispettare vincoli temporali (come invece accade per le routine di interrupt hardware). Queste routine forniscono un ulteriore possibilità di rendere modulari i propri codici, ma sopratutto consentono a un normale Task di svolgere operazioni anche nel supervisor mode. Come nel caso della routine di trap hardware, al termine della sua esecuzione la routine di trap software restituisce il controllo a Task1 tramite l'esecuzione dell'istruzione Assembly RTE.

Ottava fase. Ripresa la gestione multitasking, quando il controlla passa a Task2, anch'esso, a causa della simmetria fra i due task, chiama la stessa routine di trap software, la quale completa la sua esecuzione e restituisce il controllo a Task2. Task1 e Task2 continuano a essere eseguite alternativamente ogni 1/Quantum secondi finché non vengono chiamate le loro rispettive funzioni di uscita e il controllo ritorna al sistema.

	Codici interni di sistema	Codici dei task definiti dal programmatore	Codici delle routine di gestione degli interrupt hardware	Codici delle routine di gestione degli interrupt software	Codici delle routine di trap software invocate dall'istruzione TRAP #N	Codici delle routine di gestione delle trap hardware previste dal 68000
Modo operativo del 68000 (stack) Gestione multitasking	Supervisor mode Sospesa	User mode Abilitata	Supervisor mode Sospesa	User mode Abilitata	Supervisor mode Sospesa	Supervisor mode Sospesa
Parametri della struttura Task che il programmatore deve inizializzare	Nessuno	tc_SPReg tc_SPLower tc_SPUpper	Nessuno	Nessuno (2)	tc_TrapCode tc_TrapData	tc_TrapCode tc_TrapData
Parametri della struttura Task mantenuti dal sistema	Indeterminato	tc_Flags tc_State tc_TDNestCnt (3) tc_Switch tc_Launch tc_MemEntry	tc_IDNestCnt (4)	tc_Flags tc_State tc_SPReg	tc_TrapAlloc tc_TrapAble	Nessuno
Chiamate alle funzioni dell'Exec coinvolte	Secondo le necessità delle routine di sistema	AddTask (5) RemTask Cause Forbid Permit Disable Enable e altre	SetIntVector (6) AddIntServer (6) RemIntVector (6)	Secondo le necessità di definire routine di interrupt software	AllocTrap (6) FreeTrap (6) e altre necessarie per definire le routine di trap	Secondo le necessità di definire routine di trap
Livello di priorità degli interrupt del 68000	Tutti i livelli di interrupt sono riconosciuti tranne quando gli interrupt sono disabilitati	Tutti i livelli di interrupt sono riconosciuti tranne quando gli interrupt sono disabilitati	Secondo il livello di priorità dell'interrupt corrente	Tutti i livelli di interrupt sono riconosciuti tranne quando gli interrupt sono disabilitati	Tutti i livelli di interrupt sono riconosciuti tranne quando gli interrupt sono disabilitati	Tutti i livelli di interrupt sono riconosciuti tranne quando gli interrupt sono disabilitati
Interrupt nidificati permessi	Indeterminato	Indeterminato	Solo in direzione (7) di interrupt a priorità maggiori	Indeterminato	Indeterminato	Indeterminato
Altri commenti	Può indurre interrupt software ed eseguire istruzioni TRAP #N	Priorità di interrupt del 68000 impostata a 0; tutti i livelli di interrupt riconosciuti	Può indurre interrupt software ed eseguire istruzioni TRAP #N. Non si può chiamare AllocSignal e FreeSignal	L'istruzione TRAP #N non è ammessa; possono verificarsi solo gli interrupt hardware	Gli interrupt hardware possono verificarsi	Gli interrupt hardware possono verificarsi

(1) Per esempio, overflow del processore dovuto a una divisione per zero
(2) Inizializzare la struttura Interrupt per indicare i codici e i dati della routine di interrupt software
(3) Variabili di sistema alterate dalle funzioni Forbid e Permit
(4) Variabili di sistema alterate dalle funzioni Enable e Disable
(5) Impiegare AddTask per indicare al sistema i punti d'ingresso e di uscita dei codici del task realizzato dal programmatore
(6) Chiamate a queste funzioni appaiono nei codici del task realizzato dal programmatore
(7) Gli interrupt a livello di priorità inferiore restano bloccati fino a quando l'interrupt a livello di priorità superiore non si è completato

Tavola 2

I concetti principali

In questa sezione verranno messi in rilievo i punti più significativi dell'esempio che abbiamo or ora discusso. La Tavola 2 schematizza la maggior parte delle caratteristiche di base dei sei possibili tipi di routine utilizzati nella programmazione dell'Amiga. È consigliabile studiare la Tavola 2 rileggendo la discussione relativa alla Tavola 1. I punti più significativi illustrati dalle due Tavole sono descritti nei paragrafi che seguono.

Il supervisor mode del 68000

Sono quattro i tipi di codice che vengono eseguiti nel supervisor mode del 68000 (cioè il modo durante il quale la gestione multitasking è sospesa). In questo modo operativo della CPU nessun task definito dal programmatore – e quindi nessuna routine di interrupt software – può appropriarsi della CPU prima che questi codici abbiano completato la loro esecuzione e il sistema sia tornato nello user mode.

D'altra parte, però la pressione di un tasto sulla tastiera può verificarsi in qualunque momento, e quindi gli interrupt e le trap hardware possono sempre interrompere l'esecuzione di questi quattro tipi di routine. In particolare, se si verifica un interrupt ad alta priorità mentre si sta svolgendo una routine di interrupt a priorità più bassa, la routine a priorità più bassa deve interrompersi e cedere il controllo all'altra. Comunque, il programmatore può fare uso delle funzioni Disable ed Enable della libreria Exec per impedire che gli interrupt hardware interrompano l'esecuzione di una particolare routine. Questo è spesso necessario quando vanno in esecuzione segmenti di codici "critici"; per esempio, quando un task deve esaminare una lista fra quelle mantenute internamente dalle funzioni dell'Exec, fa in modo che nessun'altra routine possa appropriarsi della CPU e alterare quegli elenchi prima che l'esame sia stato completato.

Lo user mode del 68000

Nello user mode del 68000 vengono invece eseguiti solo due tipi di routine: i codici dei task definiti dal programmatore e tutte le routine di interrupt software (exception) da lui predisposte. Nello user mode, sia la gestione multitasking sia gli interrupt software continuano a svolgersi nel modo usuale. La priorità del 68000 (cioè il valore che la CPU confronta con le priorità degli interrupt che riceve: se la priorità di un interrupt è minore o uguale a quella del 68000, l'interrupt viene ignorato) viene impostata a zero per permettere al sistema di riconoscere tutti i livelli di interrupt hardware qualunque sia la loro priorità. Durante l'esecuzione di un interrupt o di una trap, invece, la priorità del 68000 viene aggiornata con il livello di interrupt corrente.

Comunque, possono ancora essere utilizzate le funzione Disable ed Enable, come nel supervisor mode, se si vogliono bloccare gli interrupt hardware. Oltre a queste funzioni, si può ricorrere anche alle funzioni Forbid e Permit per sospendere solo la gestione multitasking (si ricordi, invece, che nel supervisor mode la gestione multitasking viene sospesa automaticamente). Le routine della libreria Exec sorvegliano automaticamente le condizioni di disabilitazione degli interrupt e di sospensione della gestione multitasking ricorrendo rispettivamente al parametro tc_IDNestCnt e al parametro tc_TDNestCnt della struttura Task.

Trap e interrupt software

Gli eventi causati da condizioni di trap (o, più brevemente, dalle trap) e gli interrupt software indotti dalla funzione Cause della libreria Exec, dipendono strettamente dai task, cioè da quanto avviene al loro interno. In particolare, si verifica una trap quando nell'esecuzione di una routine la CPU incontra l'istruzione TRAP #N del 68000, o quando si verifica una condizione d'errore per il processore, come la già citata divisione per zero. Un interrupt software avviene quando un task esegue una chiamata alla funzione Cause della libreria Exec.

Il verificarsi di questi eventi, quindi, è regolato esclusivamente dalle routine del task definito dal programmatore, e non dipende direttamente da fattori esterni al task o da altre routine nel sistema, né dai casuali eventi di interrupt hardware che provengono dal mondo esterno, o dagli eventi asincroni che avvengono negli altri task per inviare segnali al task in esecuzione.

Inizializzazione della struttura Task

Il programmatore non è obbligato a inizializzare uno per uno tutti i parametri della struttura Task per gestire gli interrupt hardware. Tutto il controllo relativo agli interrupt hardware e alle relative routine è tenuto internamente dalle funzioni dell'Exec che sorvegliano tutto il sistema, e altrettanto avviene per tutti i segnali software e le message port coinvolte negli interrupt hardware. Per quanto riguarda invece gli interrupt software e le trap, la situazione è diversa. Infatti, i parametri che definiscono le routine di trap e di interrupt software devono essere obbligatoriamente inizializzati dai task del programmatore prima che le routine stesse inizino la loro esecuzione.

In generale, per ciascun task da aggiungere al sistema, il programmatore deve inizializzare a un valore di partenza alcuni parametri della relativa struttura Task. Una volta che questi parametri sono stati inizializzati, è il sistema che si preoccupa di aggiornare i loro valori nel corso dell'esecuzione del task. Per esempio, prima che un task venga aggiunto al sistema, il programmatore deve inizializzare il puntatore allo stack della struttura Task (ovvero il parametro tc_SPReg). In seguito saranno le routine interne della libreria Exec a mantenere aggiornato automaticamente questo valore mentre i diversi task si alternano nella loro esecuzione. Altri parametri della struttura Task, invece, mantengono invariati i loro parametri durante il periodo di vita del task: esempi in questo senso sono i parametri tc_TrapCode e tc_TrapData.

Interrupt hardware: l'influenza del mondo esterno

Nello scenario finora delineato, può intervenire uno qualsiasi dei 15 interrupt hardware predefiniti dell'Amiga (gli interrupt provenienti dalla tastiera, dal mouse, dalla porta seriale, dal disco, dal connettore d'espansione...). Inoltre, accade molto spesso che gli interrupt hardware si verifichino durante l'esecuzione di un task: in effetti i task vengono interrotti continuamente. Gli interrupt di gran lunga più frequenti sono quelli generati dal

timer, impiegati per effettuare lo scambio di controllo fra i task, cosa che avviene 16 volte al secondo. È bene sottolineare che più il sistema è impegnato, cioè maggiore è il numero di task in esecuzione, più ne diminuiscono le prestazioni in termini di rapidità d'esecuzione dei singoli task. Questo effetto di rallentamento è per esempio avvertibile con i programmi grafici dimostrativi forniti di serie con l'Amiga: più ne vengono affiancati per un'esecuzione parallela e più lenta risulta la visualizzazione di ogni singolo disegno.

Le ragioni di un tangibile rallentamento nell'esecuzione dei task possono essere anche altre. Per esempio, se l'utente tenta di leggere un file in memoria mentre è attivo anche solo un task grafico, nota un evidente rallentamento nell'esecuzione del disegno. Questo avviene perché ogni volta che un byte viene trasferito dal disco in rotazione al relativo buffer si verifica un interrupt hardware, e di conseguenza il numero di scambi di controllo per ogni secondo è piuttosto elevato. Il processore 68000 viene distolto dall'esecuzione del task grafico molto più di quanto non avviene quando l'utente preme dei tasti sulla tastiera. In quest'ultimo caso, infatti, non si riesce a notare alcun rallentamento nell'esecuzione dei task.

Come aggiungere nuove routine di interrupt hardware

Se Task1 avesse eseguito la funzione SetIntVector della libreria Exec all'interno del suo Blocco1 prima dell'interrupt da tastiera, avrebbe potuto aggiungere al sistema una nuova routine per gestire questo tipo di interrupt. Questo avrebbe permesso al task di gestire l'evento in modo diverso da quello preprogrammato nel sistema. La nuova routine di gestione sarebbe poi stata eseguita in corrispondenza di ogni input da tastiera e Task1 avrebbe potuto analizzare i caratteri in arrivo.

Nello stesso modo, cioè sempre utilizzando la funzione SetIntVector, ciascuna delle 15 routine di interrupt interne può essere sostituita da una routine personalizzata, che può gestire in maniera autonoma i relativi interrupt hardware. Supponiamo per esempio che il programmatore voglia ottenere l'apertura di una nuova finestra grafica quando l'utente batte la lettera maiuscola "W". Può scrivere una routine di interrupt da tastiera per aprire questa finestra grafica e rendere operativa la routine tramite la funzione SetIntVector. Da quel momento in poi battendo W, al posto della lettera "W" apparirà la finestra.

Oppure un task potrebbe chiamare la funzione AddIntServer della libreria Exec per estendere la catena di routine (una catena di routine raccolte in una lista) relative a un particolare interrupt. Questo fa sì che le attuali routine di interrupt hardware predefinite rimangano attive, ma aggiunge per un particolare interrupt nuove elaborazioni. Mentre SetIntVector sostituisce le routine di interrupt hardware predefinite, AddIntServer ne estende (e in un certo senso ne modifica) la sequenza. Questo meccanismo si può usare, per esempio, al fine di avere la finestra grafica e contemporaneamente anche il carattere sullo schermo, quando l'utente batte la lettera W.

AddIntServer aggiunge la routine di interrupt anche alla lista di sistema mantenuta dalla struttura IntrList, di tipo list, individuata da ExecBase. In seguito il task, durante la propria procedura di auto-rimozione (i codici all'interno del task che ne producono la rimozione), dovrebbe mandare in esecuzione la funzione RemIntServer della libreria Exec per rimuovere quella routine di interrupt dalla catena, cosicché i successivi eventi da tastiera vengano gestiti solo delle routine di interrupt predefinite nel sistema e diano origine solo all'apparizione del carattere, senza l'apertura della finestra. Se il task del nostro esempio è in grado di rimuoversi, i codici adibiti a questa procedura, e quindi anche la chiamata appena citata, dovrebbero risiedere nel Blocco4.

È importante comprendere che l'azione delle funzioni SetIntVector, AddIntServer e RemIntServer viene completamente preorganizzata impostando i parametri dell'appropriata struttura Interrupt associata a ogni interrupt hardware; ciascuna di queste funzioni ha due argomenti, il secondo dei quali è un puntatore alla struttura Interrupt. Quindi, i parametri is_Code e is_Data della struttura Interrupt devono essere inizializzati in modo che puntino ai codici e ai dati relativi alla nuova routine di interrupt prima che una di queste funzioni venga chiamata.

Disabilitare e abilitare gli interrupt hardware

A volte può essere necessario che il sistema ignori quello che avviene nel mondo esterno. Si desidera cioè che la CPU ignori le influenze esterne che possono venire dalla tastiera, dal mouse, dal disco e così via. La sola ragione per cui lo si desidera, naturalmente, è che si vuole evitare lo svolgimento delle routine di gestione degli interrupt hardware, allo scopo di proteggere i propri dati (in genere, i valori dei parametri delle strutture e di altre variabili di sistema). Questi intervalli in cui un task detiene il completo controllo della macchina non devono mai durare troppo a lungo; un tempo adeguato, in genere, si aggira intorno ai 250 microsecondi (milionesimi di secondo). Per essere più chiari, se il programmatore vuole assicurarsi che tutti gli interrupt hardware e le loro routine associate vengano ignorate durante l'esecuzione di una particolare sezione di codice (infatti una routine di interrupt una volta in esecuzione potrebbe eseguire alcune istruzioni in grado di cambiare i dati associati a quella sezione di codice), deve far eseguire una chiamata alla funzione Disable appena prima che inizi l'esecuzione di quella delicata sezione di codice.

È anche importante ricordare che se gli interrupt vengono disabilitati, altrettanto accade per la gestione multitasking (cioè lo scambio di controllo da un task all'altro), se non altro perché sono bloccati gli interrupt del timer che avvengono di solito 16 volte al secondo. Di conseguenza, disabilitare tutti gli interrupt assicura che niente (né le routine di interrupt hardware, né gli altri task) avrà accesso ai dati che non devono subire alterazioni indesiderate per il breve periodo necessario affinché il task svolga le proprie funzioni (magari accedendo alle variabili di sistema momentaneamente congelate). Per non disabilitare gli interrupt troppo a lungo, conviene impiegare le chiamate a Disable e a Enable all'inizio e al termine di sezioni di codice veramente critiche, e cercare nello stesso tempo di rendere queste sezioni quanto più brevi possibile.

Alcune sezioni del sistema Exec e alcuni codici di task presentano chiamate alle funzioni Disable e Enable nidificate. In altre parole la funzione Disable viene chiamata due o più volte prima che venga chiamata la corrispondente Enable. Il parametro tc_IDNestCnt della struttura Task sorveglia la situazione in modo che gli interrupt hardware vengano riabilitati al momento giusto, e in particolare dopo l'ultima chiamata alla funzione Enable. La funzione Disable incrementa la variabile tc_IDNestCnt, mentre la funzione Enable la decrementa.

Gli interrupt hardware: un sommario

Tirando le somme, quindi, gli interrupt hardware sono gestiti direttamente e in modo trasparente dalle routine di sistema della libreria Exec. Un interrupt hardware si può verificare in ogni istante in cui il sistema è attivo. L'utente può premere un tasto in qualunque momento, e di conseguenza generare un interrupt hardware.

In genere gli interrupt hardware vengono gestiti automaticamente da routine preprogrammate che fanno parte integrante del sistema. Se queste routine interne non vengono estese o sostituite facendo uso delle funzioni SetIntVector, AddIntServer e RemIntServer della libreria Exec, sono in grado di gestire qualunque interrupt hardware senza che il programmatore debba occuparsene. Non è quindi obbligatorio (ma potrebbe essere necessario) specificare ed elaborare i 15 interrupt hardware interni dell'Amiga generati da eventi casuali nel sistema.

In particolare, non è necessario per il task impostare un segnale software relativo a un interrupt hardware e mettersi in attesa di quel segnale. Per dirla in altro modo, ad esclusione del parametro della struttura Task che tiene conto delle disabilitazioni nidificate degli interrupt, cioè tc_IDNestCnt, non c'è nessun altro parametro nella struttura Task che abbia direttamente a che fare con gli interrupt hardware.

Lo stack di proprietà di un task non viene interessato dalla gestione degli interrupt hardware che si verificano durante l'esecuzione del task. La gestione degli interrupt avviene nel supervisor mode, impiegando quindi lo stack di sistema, (o supervisor mode stack). Poiché gli interrupt hardware possono essere nidificati molto profondamente – si pensi per esempio a un interrupt hardware ad alta priorità che si verifica durante l'esecuzione di una routine di interrupt hardware a priorità più bassa (come nel caso di un byte in arrivo dal disco durante l'esecuzione di una routine di interrupt da tastiera) – l'impiego del supervisor mode stack del 68000 per gestire gli interrupt hardware evita il pericolo di overflow per lo stack appartenente al singolo task.

Spesso le routine di interrupt hardware vengono completate senza interruzioni. Se si verifica cioè un interrupt hardware a priorità uguale o più bassa di quella posseduta dalla routine di gestione in esecuzione, il sistema rileva il nuovo evento, ma finisce di eseguire la routine in corso prima di cominciare l'elaborazione di quella nuova. Tutti gli interrupt hardware che avvengono durante l'esecuzione del primo interrupt si "mettono in coda" per essere eseguiti, a seconda della loro priorità confrontata con quella dell'interrupt in elaborazione. Per esempio, la pressione di un tasto viene sempre elaborata completamente prima che il sistema cominci a occuparsi di un altro tasto premuto, ma viene interrotta se si verifica un interrupt da disco.

Gli interrupt software

Ben diversi da quelli appena descritti, gli interrupt software (chiamati anche exception, secondo la nomenclatura dell'*Amiga ROM Kernel Reference Manual*), che vengano indotti dalla funzione Cause o da segnali generati dalle routine dell'Exec, richiedono una particolare gestione realizzata dal programmatore all'interno di ogni singolo task, e vengono eseguiti nello user mode. Per quanto riguarda gli interrupt software indotti dalla funzione Cause, il programmatore deve per prima cosa definire i parametri is_Code e is_Data della struttura Interrupt relativi all'interrupt, e quindi inserire nel task una chiamata alla funzione Cause della libreria Exec. Una procedura di preparazione del task simile a questa si applica agli interrupt software indotti dai segnali software nelle message port, ma si tratta di un argomento che affronteremo in un'altra occasione.

Le routine di trap software

Per quanto riguarda le trap software del 68000 – cioè quelle che hanno inizio con l'istruzione TRAP #N del 68000 – ogni task deve chiamare la funzione AllocTrap della libreria Exec prima che qualunque trap software possa avvenire. Inoltre il

task deve specificare i valori dei parametri tc_TrapData e tc_TrapCode della struttura Task, prima che venga eseguita la chiamata TRAP #N. Questa, nella logica del programma, è l'azione corrispondente a quella che si compie con gli interrupt software quando si impostano i parametri is_Code e is_Data della struttura Interrupt prima di chiamare la funzione Cause. Le trap software sono elaborate nel supervisor mode.

Le trap hardware del 68000

Osservazioni simili si applicano alle trap hardware del 68000. Le routine per gestirle devono essere predefinite e inserite nel sistema tramite i parametri tc_TrapCode e tc_TrapData della struttura Task, prima che si possa verificare una trap hardware. Un esempio può essere il caso di una sezione di codice che deve svolgere molte operazioni aritmetiche, e soprattutto molte divisioni: le trap hardware relative, e quindi gli opportuni parametri, devono essere definite prima che abbia inizio lo svolgimento di questa sezione. Può anche darsi che non si verifichi nessuna trap hardware (per esempio che non si verifichi nessuna divisione per zero), ma si deve tener presente che la possibilità esiste, e devono essere prese le opportune precauzioni. Si noti che AllocTrap e FreeTrap, le funzioni di gestione delle trap della libreria Exec, non hanno nessuna relazione con le trap hardware del 68000. Si tenga presente, inoltre, che al contrario di quanto avviene per gli interrupt software indotti dai segnali – dove i task devono attendere il segnale nella message port – non c'è nessun segnale software di tipo Exec associato con l'uno o l'altro tipo di trap, e quindi in nessun caso c'è bisogno di chiamare la funzione Wait della libreria Exec per attendere che le trap si verifichino.

Gli eventi di trap avvengono (se avvengono) durante l'esecuzione di un task e non dipendono dall'esecuzione di un altro task. Proprio come gli interrupt software indotti dalla funzione Cause, gli eventi di trap si dicono "sincroni" rispetto al task nel quale avvengono. Possono essere garantiti dalla chiamata TRAP #N (trap software), o possono verificarsi in seguito a condizioni occasionali "locali" (durante l'esecuzione del task), come per esempio nel citato caso di una divisione per zero (trap hardware). In ogni caso non è detto che la trap debba verificarsi per forza. Le routine di trap hardware vengono eseguite nel supervisor mode.

La gestione di un maggior numero di task

Se sono presenti nel sistema altri task, oltre a Task1 e a Task2, in linea di massima la discussione non cambia, se non per il fatto che la sequenza degli eventi diviene più complessa. Tuttavia bisogna ricordare che il sistema software Exec è studiato per tener conto di tutti gli eventi, per quanto rapidamente si succedano. La struttura ExecBase del sistema Exec è stata progettata per fungere da monitor e per mantenere l'elenco di tutti i task aggiunti (AddTask), tutte le routine di interrupt hardware aggiunte (AddIntServer), tutte le librerie aggiunte (AddLibrary), tutti i dispositivi aggiunti (AddDevice), tutte le message port aggiunte (AddPort) e altri stati e variabili significative nel sistema.

Si ricordi sempre che oltre alle routine dei task definite dal programmatore e le routine di interrupt hardware predefinite nel sistema, le routine di interrupt hardware definite dal programmatore, le routine di interrupt software e di trap software definite dal programmatore, e le routine di trap hardware, alle quali abbiamo dedicato parte di questo articolo, vengono eseguite anche le routine interne del sistema Exec, che si appropriano anch'esse della CPU per una certa quantità di tempo.

Oltre a questa varietà di codici, vengono parallelamente mandati in esecuzione dal sistema i task predefiniti che gestiscono le pressioni dei tasti (o "task di tastiera", detti anche keyboard-device task), i task di input primario (input-device task), i task di console (console-device task) e altri, come per esempio quelli relativi a Intuition (se è aperto). Tutti questi task condividono la CPU Motorola 68000 e le altre risorse del sistema.

Tutto si svolge in multitasking, secondo il sistema di priorità dei task; alcune priorità sono preassegnate dalle funzioni alla libreria Exec, mentre altre vengono decise dal programmatore quando aggiunge i suoi task al sistema.

Infine non si dimentichi la primaria utilità degli interrupt hardware: nonostante la quantità di processi in corso, il sistema deve sempre essere in grado di mantenere le interazioni con l'hardware, al fine di non perdere le informazioni provenienti dal mondo esterno; grazie agli interrupt hardware, la CPU viene avvisata a ogni richiesta di comunicazione inviata dall'hardware.

Argomenti futuri

Nel prossimo articolo parleremo della struttura ExecBase, mostreremo com'è organizzato il sistema nel suo complesso e come viene mantenuto l'ordine quando molti task e molte altre routine sono contemporaneamente in esecuzione. Discuteremo la struttura ExecBase con la massima ricchezza di dettagli, e ne illustreremo le relazioni con la struttura Task considerando uno per uno tutti i tipi di task presenti nel sistema.

Il lettore scoprirà l'importanza di un accurato studio della struttura ExecBase per approfondire la conoscenza delle operazioni interne e dei metodi di controllo propri del sistema della libreria Exec. Grazie a questo studio si può ottenere finalmente uno schema ordinato del sistema multitasking dell'Amiga. ■

CATALOGO LIBRI 1988/89

Distributore nazionale

Messaggerie Libri
Via Giulio Carcano, 32 - 20141 Milano
Tel. 02/8438141 - 8467341 - Telex 310672 MESSIT I

Filiali

BARI: Via Caduti del Lavoro, 2/A - 70126 Bari - tel. 080/483880/1 - province: Bari, Brindisi, Foggia, Lecce, Matera, Taranto - **BOLOGNA:** Via del Tuscolano, 3/5 - 40128 Bologna - tel. 051/324610-323768 - province: Bologna, Ancona, Ascoli Piceno, Ferrara, Forlì, Macerata, Mantova, Modena, Parma, Pesaro, Urbino, Ravenna, Reggio Emilia - **CAGLIARI:** Via del Commercio, 27 - 09100 Cagliari - tel. 070/287902 - province: Cagliari, Nuoro, Oristano, Sassari - **FIRENZE:** Via Francesco Baracca, 183 - 50127 Firenze - tel. 055/430223 - 432312 - province: Firenze, Arezzo, Grosseto, Livorno, Lucca, Massa Carrara, Perugia, Pisa, Pistoia, Siena - **GENOVA:** Via Gelasio Adamoli, 261/263 - 16141 Genova - tel. 010/869722-869769 - province: Genova, Imperia, La Spezia, Savona - **MILANO:** Via Volta, 13 - 20089 Rozzano - tel. 02/8240951/2/3 - 8258252 - province: Milano, Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Novara, Pavia, Piacenza, Sondrio, Varese - **NAPOLI:** Via Nazionale delle Puglie, km. 36.150 - 80013 Casalnuovo - tel. 081/8423233 - 8423246 - province: Napoli, Avellino, Benevento, Campobasso, Caserta, Catanzaro, Cosenza, Isernia, Potenza, Salerno - **PADOVA:** Via Danieletti, 41 - 35100 Padova - tel. 049/609711 - province: Padova, Belluno, Bolzano, Gorizia, Pordenone, Rovigo, Trento, Treviso, Trieste, Udine, Venezia, Verona, Vicenza - **PALERMO:** Via Savonarola, 9 - 90135 Palermo - tel. 091/404289 - 403165 - province: Palermo, Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Ragusa, Reggio Calabria, Siracusa, Trapani - **ROMA:** Via Valtellina, 79 - 00151 Roma - tel. 06/538941/2 - 5313797 - province: Roma, Chieti, Frosinone, L'Aquila, Latina, Pescara, Rieti, Teramo, Terni, Viterbo - **TORINO:** Corso Peschiera, 321/0 - 10141 Torino - tel. 011/728073 - 726746 - province: Torino, Alessandria, Aosta, Asti, Cuneo, Vercelli.

Come ricevere i libri IHT

Librerie, cartolibrerie, grossisti di libri, computer shop, sono serviti dal nostro distributore nazionale Messaggerie Libri. Le richieste possono essere fatte per posta o telefonicamente alla filiale di competenza. I privati possono prenotare i libri IHT tramite l'apposito tagliando pubblicato sulla rivista Commodore Gazette, oppure ordinarli telefonicamente. L'indirizzo a cui rivolgersi è:

IHT Gruppo Editoriale
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
Tel. 02/794181 - 799492 - 792612 - 794122
Telex 334261 IHT I - Fax 02/784021

I prezzi possono essere modificati senza preavviso. I pagamenti possono essere effettuati in contrassegno, con addebito delle relative spese postali, oppure anticipati a mezzo assegno o vaglia postale intestato alla IHT Gruppo Editoriale. In quest'ultimo caso, è necessario allegare all'ordine fotocopia della ricevuta, e telefonare per informarsi riguardo all'importo delle spese postali.

NORME PER I COLLABORATORI

Siete interessati a collaborare con la nostra casa editrice in qualità di autori, articolisti o traduttori?
In linea di massima prendiamo in considerazione ogni proposta, ma il nostro lavoro verrà semplificato se seguirete alcune semplici norme:

autori
- inviare curriculum accademico e professionale, e una nota biografica
- piano dell'opera proposta, con dettagliata descrizione della struttura e dei contenuti
- dimensioni approssimative dell'opera e data di consegna

articolisti
- inviare curriculum accademico e professionale, e una breve nota biografica
- breve descrizione dell'articolo, della serie di articoli, o del listato proposto
- dimensioni approssimative dell'articolo (in cartelle)
- eventuale disponibilità a una collaborazione continuativa
- nel caso di un listato, si ricordi che l'autore deve scrivere anche un articolo di presentazione

traduttori
- inviare curriculum accademico e professionale, e una breve nota biografica, specificando prima, seconda e (eventualmente) terza lingua
- specificare se la proposta riguarda la collana Informatica (traduzioni di tipo tecnico) o le collane Cinema e Tempus

Ogni proposta va inviata a:
IHT Gruppo Editoriale
Servizio Collaboratori
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
Tel. 02/794181 - 799492 - 792612 - 794122

IHT GRUPPO EDITORIALE

Un nome, un programma

La casa editrice IHT nasce nel 1986 con la pubblicazione della rivista d'informatica *Commodore Gazette*. Ma fin dal momento del suo esordio nel mercato editoriale aveva progetti molto ambiziosi: un passo alla volta questi progetti si stanno rivelando in tutta la loro portata.

La prima collana, quella che ha tenuto a battesimo la casa editrice in libreria, è stata la collana INFORMATICA. Al di là della qualità e dei risultati che siamo riusciti a ottenere, che lasciamo valutare ai nostri lettori, con questa collana abbiamo cercato di rendere evidente a tutti qual è la nostra impostazione editoriale: pubblicare testi interessanti, tra i migliori nel loro genere già nella versione originale, curarne la traduzione con la massima attenzione, e – se necessario – integrarla con esempi, commenti, aggiornamenti. Tutto questo senza dimenticare che i libri vanno scritti in un italiano quanto più possibile scorrevole, semplice, essenziale e preciso.

Abbiamo cercato, e non ce ne pentiamo, di realizzare libri d'informatica da biblioteca. E ci auguriamo di trovare sempre più lettori che condividano la nostra impostazione.

iHT
GRUPPO
EDITORIALE

Il secondo gradino è la collana TEMPUS. In questo stesso catalogo si può leggere la presentazione dei primi volumi, ma molti altri titoli seguiranno ai cinque qui annunciati.

Si tratta ancora una volta di una scelta vicina al settore dell'informatica, perché questi volumi parlano di sistemi elettronici inseriti in particolari ambienti, d'intelligenza artificiale, e in genere delle conquiste dell'alta tecnologia negli anni più recenti.

Ma TEMPUS è soprattutto una collana per chi – in ogni campo – non vuole perdere il passo con il ritmo sempre crescente della scienza e della tecnica, e pur non potendo seguire nuovi corsi universitari per tutta la vita, desidera mantener viva la propria mente... possibilmente senza annoiarsi.

La collana CINEMA è l'ultima nata. Può sembrare una scelta curiosa o incoerente, mentre invece conferma una chiara linea editoriale: dare ai lettori più attenti e consapevoli gli strumenti per seguire l'evoluzione della tecnologia sotto ogni aspetto.

La scienza e la tecnica si applicano all'arte in molti campi, ma è proprio nel cinema – forse l'unica nuova arte nata nel nostro secolo – che i due aspetti contrapposti della cultura umana si fondono più felicemente. Per questo ci è sembrato interessante dedicare alcuni libri agli aspetti tecnici del cinema: pochi e selezionati titoli che senza essere aridi manuali facciano scoprire ai lettori cosa si nasconde dietro lo schermo.

Forse queste poche parole non sono sufficienti come presentazione della casa editrice... anche perché abbiamo parlato quasi soltanto dei libri. D'altra parte a noi fa molto piacere che siano i libri a parlare per noi.

COLLANA INFORMATICA

Prestigiose guide a sistemi operativi, all'uso di computer e software, alla programmazione

La prima e più prestigiosa collana della IHT Gruppo Editoriale non avrebbe ormai più bisogno di presentazione.

Il successo riscosso dai primi volumi è dovuto a scelte mirate su obiettivi particolarmente interessanti, su tematiche mai affrontate in precedenza, su testi che spesso costituiscono la *documentazione ufficiale* su un prodotto (che sia un sistema operativo, un linguaggio di programmazione o una macchina). Ne sono ottimi esempi *Il manuale dell'AmigaDOS* e la *Guida ufficiale alla programmazione di GEOS*.

Ma questo successo è dovuto anche alla cura che la nostra casa editrice mette in tutte le sue realizzazioni, cura che assume un rilievo particolare nell'ambito delicatissimo dell'informatica. Nessun volume di questa collana è infatti una semplice traduzione (sia pure fedele) di testi di successo prodotti all'estero: si tratta ogni volta di una parziale riscrittura, con un controllo accurato del testo e la completa verifica dei contenuti tecnici.

Fino a oggi la collana INFORMATICA ha pubblicato soprattutto testi dedicati all'Amiga; nei programmi futuri verrà completata l'analisi di questo computer e verranno proposti alcuni indispensabili volumi di supporto alla programmazione. Ma come già si vede in questo catalogo, la collana intende ampliare considerevolmente i suoi orizzonti, rivolgendosi anche a utenti di altre macchine e di altri sistemi. I due volumi sull'OS/2 ne sono il primo esempio.

Questo senza dimenticare l'importanza di assistere il lettore nell'uso del software. I due volumi sulla simulazione del volo dimostrano l'interesse nei confronti di questo settore.

La collana INFORMATICA della IHT ha l'ambizione di proporre libri che al momento dell'uscita siano quanto di più aggiornato e completo esista sull'argomento. Libri che, per quanto è possibile in un settore in così rapida evoluzione, siano in grado di durare nel tempo.

L'AMIGA

Immagini, Suoni e Animazioni sul Commodore Amiga

Michael Boom

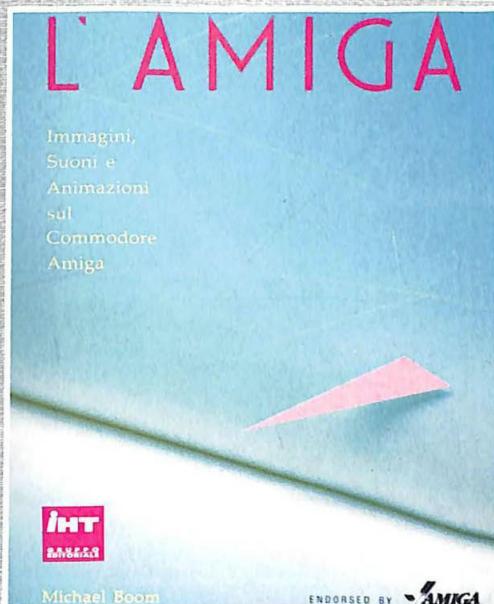
Questo volume fornisce una completa panoramica sulle caratteristiche dell'Amiga, il più recente personal computer realizzato dalla Commodore. Rappresenta un'ottima guida per i nuovi acquirenti e un utilissimo punto di riferimento per tutti gli utenti.

Nella prima parte vengono descritte le componenti hardware della macchina e i due diversi livelli di software di cui dispone ogni computer della serie Amiga (A500, A1000, A2000). Nella seconda parte si affronta l'affascinante argomento della videografica e della creazione d'immagini con l'Amiga. Le due ultime sezioni, infine, riguardano rispettivamente la generazione di suoni e musica elettronica, e la possibilità di creare veri e propri disegni animati.

Tre capitoli sono dedicati esclusivamente al software creato per l'Amiga: illustrano le modalità d'uso d'importanti programmi per la generazione di disegni, suoni e animazioni, come Deluxe Paint, Deluxe Music e Deluxe Video, e tutti i trucchi che si devono conoscere per sfruttarne al meglio le caratteristiche.

Un'apposita sezione insegna inoltre a muovere i primi passi nell'ambiente della programmazione in Basic, e in appendice sono riportati tutti i comandi dell'Amiga BASIC.

L'autore si è sforzato di organizzare la trattazione di ogni argomento a partire dai concetti di base, riuscendo a mantenere un intelligente equilibrio tra l'aspetto puramente didattico e l'informazione destinata all'applicazione immediata. Questo equilibrio, la facilità di lettura, la completezza, sono i punti di forza di *L'Amiga* e i motivi del suo immediato successo.

416 pagine - 18,8 × 23,5 cm - brossura - ISBN 88-7803-000-7 - L. 60.000

IL MANUALE DELL'AMIGADOS

La guida ufficiale al DOS dell'Amiga

a cura della Commodore-Amiga Inc.

Questo volume è l'unica documentazione ufficiale realizzata dalla Commodore sul sistema operativo dei computer Amiga 500, 1000 e 2000. Si articola in tre sezioni (in pratica tre libri diversi e complementari) che offrono una guida completa ed esauriente sotto ogni punto di vista.

- **Il manuale per l'utente**, che descrive tutti i comandi dell'AmigaDOS e come servirsene tramite l'interfaccia linea comando CLI. L'insieme dei comandi consente di eseguire complesse operazioni di gestione del sistema, anche in multitasking.
- **Il manuale per il programmatore**, che costituisce un'utile fonte d'informazioni per creare applicazioni nei linguaggi C e Assembly. Descrive i possibili ambienti di sviluppo delle applicazioni, le chiamate alle routine dell'AmigaDOS contenute nella libreria residente, il compilatore Macro Assembler e il linker.
- **Il manuale di riferimento tecnico**, che illustra l'organizzazione su disco dei dati, dei file oggetto e dei file caricabili gestiti dall'Amiga, e le strutture di dati gestite dall'AmigaDOS.

Il manuale dell'AmigaDOS è stato scritto dagli stessi tecnici che hanno progettato e realizzato l'Amiga. Sia i nuovi utenti sia i programmatori vi troveranno tutte le informazioni necessarie per sfruttare nel modo più completo le risorse che l'AmigaDOS mette a disposizione.

- AmigaDOS – analisi del sistema operativo multitasking
- CLI – l'interfaccia linea comando per interagire con l'AmigaDOS
- I comandi DOS – Alla scoperta di tutti i comandi disponibili
- Lo screen editor – Creazione e modifica dei file di testo con ED
- Il line editor – Elaborazione sequenziale dei file di testo con EDIT
- Programmazione – Uso del C e dell'Assembly in ambiente AmigaDOS
- Chiamate all'AmigaDOS – Uso della libreria residente
- L'I/O da console – Descrizione del terminale virtuale dell'Amiga
- Il filing system – Strutture dei dati su disco e loro recupero
- I dati – Strutture dei dati impiegati dall'AmigaDOS
- La programmazione avanzata – Struttura overlay dei file
- Aggiunta di nuovi device – Specifiche per l'aggiunta di device al filing system

376 pagine - 18,8 × 23,5 cm - brossura - ISBN 88-7803-002-3 - L. 60.000

GUIDA UFFICIALE ALLA PROGRAMMAZIONE DI GEOS

Il nuovo sistema operativo del C-64/128 non ha più segreti

a cura della Berkeley Softworks

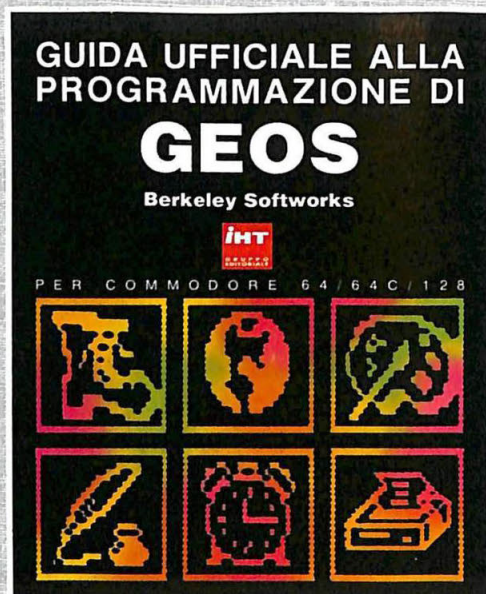
Scritta dagli stessi creatori di GEOS, la *Guida ufficiale alla programmazione di GEOS* è il testo indispensabile per conoscere a fondo i segreti di questo nuovo ambiente operativo e creare stupende applicazioni dotate di interfaccia utente grafica, menu, icone, finestre, box di dialogo, fonti proporzionali di ogni corpo e forma, processi in multitasking, tempi di accesso al disco ridotti, RAM disk, gestione in overlay delle applicazioni, controllo semplificato del mouse, driver di input e di stampa...

La guida descrive tutte le routine di sistema (oltre 170), la mappa di memoria, i driver di input e di stampa per i dispositivi più comuni, e approfondisce tutti gli argomenti che si devono conoscere per programmare in ambiente GEOS, svelando anche i trucchi per lavorare in ambiente GEOS 128.

In quest'opera si descrivono con ricchezza di particolari tutti gli aspetti di GEOS, senza trascurare nessun dettaglio utile al programmatore.

- Le routine MainLoop e InterruptMain
- La gestione dei flussi di eventi
- Le icone e i menu
- La grafica, i testi e le fonti carattere
- I driver di input e di stampa
- I processi temporizzati
- Le capacità multitasking
- I box di dialogo
- Il sistema di gestione dei file e il turbo
- La libreria matematica
- GEOS 128, la grafica a 80 colonne
- Le espansioni RAM e il RAM disk

L'edizione italiana è stata redatta apportando al testo originale aggiornamenti e correzioni; un lavoro che si è svolto a stretto contatto con i programmatori della Berkeley Softworks.

592 pagine - 18,8 × 23,5 cm - brossura - ISBN 88-7803-003-1 - L. 64.000

FLIGHT SIMULATOR CO-PILOT

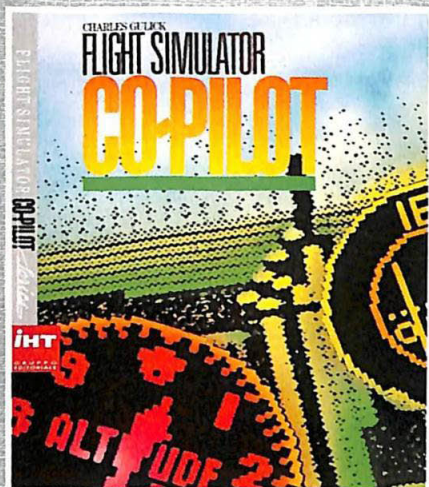
Per utenti di PC IBM, C-64/128, Apple II, Atari 800 XL e XE

Charles Gulick

Questo volume è un vero "istruttore di volo" per coloro che possiedono il programma Flight Simulator della Microsoft per i PC IBM e i compatibili MS-DOS, oppure FSII Flight Simulator della SubLogic, per Commodore 64, Apple II, Atari 800 XL e XE.

Non è un semplice manuale d'uso del simulatore (anche se contiene tutte le istruzioni che ci si possono aspettare da un manuale), ma piuttosto una guida all'apprendimento dei principi del volo reale e simulato attraverso una serie di avventure, e un perfetto supporto per apprezzare fino in fondo il fascino e le potenzialità di Flight Simulator.

Fin dalle prime pagine *Flight Simulator Co-Pilot* si dimostra un brillante compagno d'avventure, scritto con estro e ironia. Un libro da sfogliare con il computer acceso, per imparare passo dopo passo i principi del volo "rettilineo e livellato", del decollo e dell'atterraggio standard, del volo strumentale e notturno e del volo acrobatico.

152 pagine - 18,8 × 23,5 cm - brossura
ISBN 88-7803-001-5 - L. 30.000

VOLARE CON FLIGHT SIMULATOR

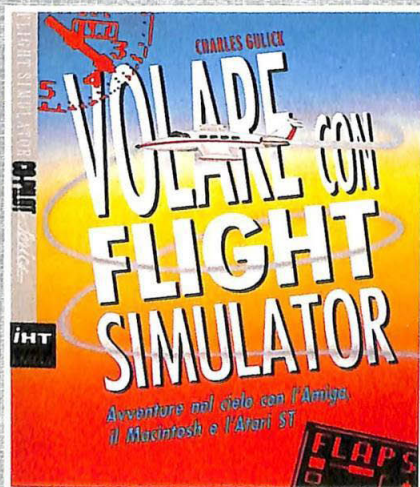
Per l'Amiga, l'Atari ST e il Macintosh

Charles Gulick

Secondo libro dedicato dalla IHT a Flight Simulator. Questo volume si rivolge a tutti gli utenti che ne possiedono la versione per l'Amiga, l'Atari ST o l'Apple Macintosh.

Come *Flight Simulator Co-Pilot*, anche *Volare con Flight Simulator* è molto più di un manuale: con uno stile spigliato, ma con grande attenzione a ogni dettaglio, l'autore conduce l'apprendista pilota attraverso tutte le fasi di un corso di volo che si conclude con i primi rudimenti del volo acrobatico. Ma le lezioni si svolgono davanti al computer, volando attraverso gli States da costa a costa, o affrontando i pericoli di un atterraggio di fortuna.

Il volume è completato da dettagliate tavole che illustrano l'uso dei comandi, i parametri di volo e le procedure da seguire nelle situazioni standard.

232 pagine - 18,8 × 23,5 cm - brossura
ISBN 88-7803-006-6 - L. 45.000

IL MANUALE DELL'OS/2

Dall'MS-DOS al nuovo sistema operativo multitasking

Judd Robbins

Il manuale dell'OS/2 è la guida al nuovo sistema operativo prodotto dalla Microsoft (Operating System/2 V1.0). Sul mercato non esistono, al momento, fonti più dettagliate e complete di questa. Fornisce una guida pratica per i nuovi utenti, che va dall'installazione, allo start-up, ai modi tipici per utilizzare il sistema, alla descrizione delle risorse disponibili.

Contiene inoltre una guida dettagliata a *tutti* i comandi, con sintassi, modalità d'uso, potenzialità, e molti esempi.

Grazie al *Manuale dell'OS/2* scoprirete:

- come installare e configurare l'ambiente OS/2, anche qualora si disponga di hardware non-standard... mouse, monitor, espansioni esterne e così via
- come ottenere che le proprie applicazioni MS-DOS continuino a funzionare anche nel nuovo ambiente, per evitare di dover interrompere il proprio lavoro mentre si impara a conoscere il nuovo sistema
- come scoprire in che modo si sono trasformati i familiari comandi dell'MS-DOS
- come creare file batch per operare sia in modo reale (real mode) che in modo protetto (protected mode), insieme a molti esempi applicativi
- come intervenire sulla configurazione di sistema e personalizzarla, usufruendo delle opzioni disponibili in ambiente OS/2
- come creare nuove applicazioni, sia in MS-DOS sia nel nuovo sistema operativo multitasking OS/2. Sono fornite tavole delle aree di memoria e vengono completamente descritti i tool di comunicazione fra i processi, la Applications Programming Interface, e altri strumenti utili alla programmazione di base.

IL MANUALE DELL'OS/2
Judd Robbins
IHT

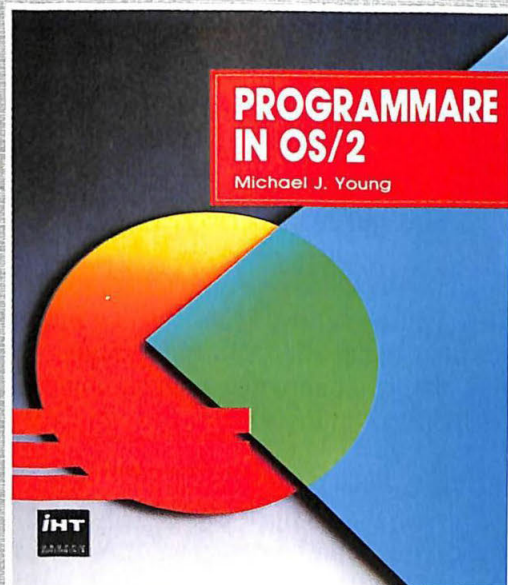
Apposite appendici forniscono un completo glossario dei termini tipici di questo sistema operativo, una guida alla partizione dell'hard disk con FDISK, i valori e la spiegazione dei codici di ritorno restituiti dai comandi, e un sommario di oltre 200 chiamate alle routine di servizio disponibili per la realizzazione di software.

400 pagine - 18,8 × 23,5 cm - brossura - ISBN 88-7803-007-4
Data di pubblicazione: gennaio/marzo 1989

PROGRAMMARE IN OS/2

Una guida completa per realizzare applicazioni con il sistema operativo del futuro

Michael J. Young

Programmare in OS/2 fornisce un'analisi completa delle risorse messe a disposizione dei programmatori per realizzare un'applicazione nell'ambito del nuovo sistema multitasking prodotto dalla Microsoft. Sono accuratamente descritte tutte le caratteristiche del sistema, la sua architettura e la filosofia che lo regge, i nuovi tool e le particolari prerogative. Grazie a questa professionale guida scoprirete:

- le caratteristiche fondamentali dell' OS/2 e cosa significa programmare in questo ambiente
- tutte le specifiche alle quali attenersi per realizzare programmi MS-DOS compatibili per il Compatibility Box
- come realizzare applicazioni per il modo protetto (protected mode), e come renderle eseguibili anche nel modo reale (real mode)
- come sfruttare il multitasking nello sviluppo delle applicazioni, e quali sono i sistemi di comunicazione fra i processi
- le funzioni di gestione del DOS, del video, della tastiera e del mouse
- la programmazione tramite le Dynamic-Link libraries
- le caratteristiche del Presentation Manager, l'ambiente di lavoro a finestre dell'OS/2.

Oltre a questi argomenti fondamentali, *Programmare in OS/2* contiene anche preziose appendici, nelle quali si trovano un dettagliato glossario dei termini impiegati in questo ambiente di lavoro e sviluppo, la lista di tutte le routine di sistema disponibili, i comandi per il controllo dell'I/O, i codici d'errore impiegati dal sistema, e così via. Infine, *Programmare in OS/2*, è anche una completa raccolta di esempi applicativi concreti, sia in linguaggio C sia in Assembly.

Questo libro si rivolge sia a coloro che desiderano imparare la programmazione in OS/2 sia ai programmatori esperti e alle software house che hanno necessità di conoscere a fondo questo sistema operativo multitasking per realizzare applicazioni professionali.

700 pagine - 18,8 × 23,5 cm - brossura - ISBN 88-7803-008-2
Data di pubblicazione: gennaio/marzo 1989

COLLANA TEMPUS scienza e tecnologia

TEMPUS

La storia, l'impatto sociale e il futuro della scienza e dell'alta tecnologia

La IHT Gruppo Editoriale inaugura il suo terzo anno di vita dando l'avvio a una nuova collana che si occuperà di un settore ancora tutto da esplorare: quello della ricerca scientifica e tecnologica.

Con questa collana cominciano a precisarsi alcuni obiettivi della nostra casa editrice, che non intende limitarsi a pubblicare testi d'informatica – sia pure estremamente curati e scelti tra i più significativi del mercato mondiale – ma vuole offrire al pubblico un catalogo quanto più vario possibile che, privilegiando sempre il punto di vista tecnologico, possa aiutare i suoi lettori a tenersi aggiornati con ogni aspetto del mondo moderno.

Gli argomenti della collana, le sue tematiche, le sue linee d'interesse diventano sempre più evidenti leggendo la descrizione dei volumi presentati in questo catalogo. Non ci sono limiti "settoriali" alle esplorazioni di TEMPUS: vengono proposti testi sull'intelligenza artificiale, sull'inserimento dei nuovi sistemi "intelligenti" nella società di oggi, sui progressi compiuti nel campo della genetica, sull'evoluzione dell'economia moderna, sulle moderne teorie dell'evoluzione dell'universo, sui sistemi d'arma del futuro, sulla possibilità di essere ancora un "inventore" in un mondo in cui sembra esistere solo la ricerca di gruppo...

È una serie che si rivolge a tutti i lettori aperti ai nuovi stimoli della scienza, una scienza presente nella vita di ogni giorno, non solo nei laboratori e nelle università. E proprio per questo i libri che vengono selezionati per il marchio TEMPUS privilegiano la facilità di lettura, pur senza venire mai meno al rigore dei contenuti e alla completezza dell'informazione.

Noi non abbiamo mai creduto che solo chi è in possesso di un linguaggio matematico adeguato debba avere l'opportunità di affrontare il mondo della scienza. I linguaggi ermetici sono necessari soltanto per argomenti strettamente specialistici, e troppo spesso si leggono libri inutilmente ostici. Non abbiamo alcuna intenzione di battere ancora questa strada.

La collana TEMPUS propone libri stimolanti e vivaci, che possono aiutare l'uomo di oggi a entrare in contatto con la realtà affascinante in cui vivrà l'uomo di domani.

LA MACCHINA E LA MENTE

Alla scoperta della nuova scienza dell'intelligenza artificiale

George Johnson

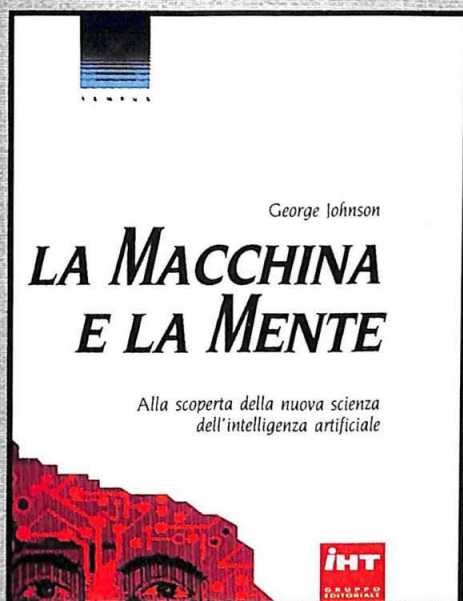
È possibile creare una macchina che comprenda il linguaggio umano? Che faccia scoperte originali e sappia imparare dai propri errori? Quanto vicini siamo a risultati di questo tipo? Quanto lontani potremo spingerci?

La macchina e la mente offre un ritratto vivido e profondo di una scienza che sta nascendo, una relazione dalle più lontane frontiere a cui si sia spinto l'uomo: l'intelligenza artificiale (AI). È l'irresistibile storia di un'impresa che coinvolge intrallazzi politici, speculazioni selvagge, ostacoli impossibili, grandi trionfi e abbaglianti visioni.

In questo libro facciamo conoscenza con i padri dell'intelligenza artificiale: Marvin Minsky, Roger Schank, Douglas Hofstadter e Edward Feigenbaum. Dalle loro dirette esperienze scopriamo a che punto è arrivata la progettazione di una macchina che comprende il linguaggio umano e su quali teorie scientifiche è basata.

Accanto alla storia puramente tecnica dell'intelligenza artificiale, inoltre, *La macchina e la mente* prende in considerazione anche le implicazioni etiche e filosofiche di una linea di ricerca tanto delicata. Il cervello è solo un computer, che elabora una serie di programmi chiamati "mente"? Ha senso pensare di creare sistemi più intelligenti dei loro stessi creatori? È pericoloso lasciare che siano le macchine a prendere certe decisioni? Se daremo la capacità di ragionare alle macchine, daremo loro anche l'autocoscienza?

In 400 pagine, questo libro offre molte risposte, e moltissimi interrogativi, dal momento che oggi siamo arrivati al punto di poter parlare di "scienza dell'intelligenza artificiale" (e di raccontarne la storia), ma intravediamo un cammino ancora molto lungo. In un certo senso ci sentiamo sul confine tra il naturale e l'artificiale... ma non siamo del tutto certi che questo confine esista davvero.

400 pagine - 16 × 23,5 cm - rilegato con copertina rigida - ISBN 88-7803-012-0 - L. 42.000
Data di pubblicazione: ottobre/dicembre 1988

INVENTORI DEL NOSTRO TEMPO

Interviste con 16 famosi inventori americani

Kenneth A. Brown

Inventori del nostro tempo è una raccolta di 16 interviste con alcuni dei maggiori inventori di questo secolo. Da professionisti della ricerca come Maxime Faget della NASA, Harold Rosen della Hughes Aircraft e Bob Gundlach della Xerox, fino a imprenditori indipendenti come Stanford Ovshinsky e Raymond Kurzweil, esperto di intelligenza artificiale.

Le loro realizzazioni – il laser, il microprocessore, il pacemaker, il computer Apple II e molte altre – sono spesso coraggiose e originali, e sempre brillanti.

A poco a poco, attraverso le diverse storie dei personaggi intervistati, cominciamo a intuire quali regole comandano i meccanismi della dote che chiamiamo "creatività". Ma l'economia capitalistica rende la vita difficile allo spirito creativo, tanto che molti, già oggi, pensano che gli inventori siano una razza estinta.

Invece, come testimonia questo libro, si tratta di un'ipotesi assolutamente infondata... almeno per ora.

400 pagine - 16 × 23,5 cm - rilegato con copertina rigida
ISBN 88-7803-010-4 - L. 42.000
Data di pubblicazione: ottobre/dicembre 1988

COMPUTER IN GUERRA: FUNZIONERANNO?

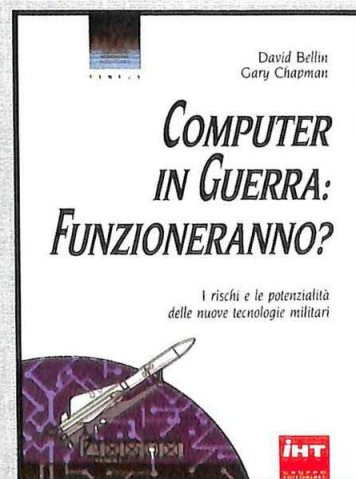
I rischi e le potenzialità delle nuove tecnologie militari

David Bellin e Gary Chapman

Stiamo per caso affidando la sicurezza del mondo a tecnologie troppo avveniristiche? Questa è la domanda a cui si sforza di rispondere *Computer in guerra: funzioneranno?*

Questo volume presenta gli elementi scientifici concreti necessari per crearsi un'opinione al riguardo, e riserva un ampio spazio alle analisi dei maggiori esperti. Il risultato è un libro non tecnico, di facile lettura e molto stimolante.

Tra i principali argomenti affrontati da *Computer in guerra: funzioneranno?* troviamo lo "scudo stellare", il programma "strategic computing", le applicazioni dell'intelligenza artificiale alla tecnologia militare e così via.

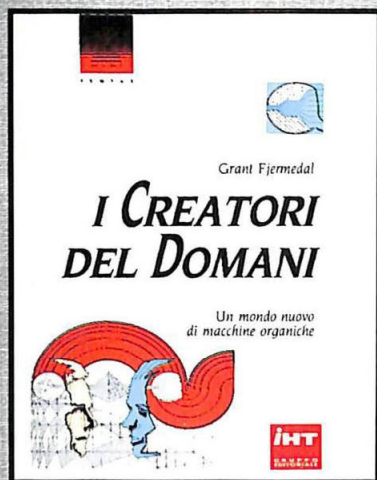
350 pagine - 16 × 23,5 cm - rilegato con copertina rigida
ISBN 88-7803-011-2 - L. 39.000
Data di pubblicazione: ottobre/dicembre 1988

I CREATORI DEL DOMANI

Un mondo nuovo di macchine organiche

Grant Fjermedal

«Siamo sulla soglia di un cambiamento paragonabile a quello che ha visto nascere la vita...». *I creatori del domani*, un libro brillante e originale, ci conduce in un viaggio straordinario verso le frontiere del futuro, fino ai limiti massimi a cui gli scienziati di oggi osano spingere la loro immaginazione.

Attraverso ampie interviste e approfonditi profili, l'autore ci fa entrare in un mondo che sarà il regno delle macchine pensanti. Provate a immaginare di trovarvi in una sala operatoria: un chirurgo robotico vi incide il cranio con delicatezza e mette a nudo il vostro cervello, ne registra l'intero contenuto e lo trasferisce all'interno di un computer... la vostra mente (qualcuno direbbe la vostra anima) si trova ora in un corpo artificiale, e il vostro vecchio corpo – ormai obsoleto – viene disconnesso. Ma nel nostro futuro remoto c'è ben altro: computer organici non più grandi di un granello di sabbia, braccia robotiche in grado di manipolare la struttura del DNA e...

300 pagine - 16 × 23,5 cm - rilegato con copertina rigida
ISBN 88-7803-013-9
Data di pubblicazione: gennaio/marzo 1989

IL SEGRETO DEL SUCCESSO

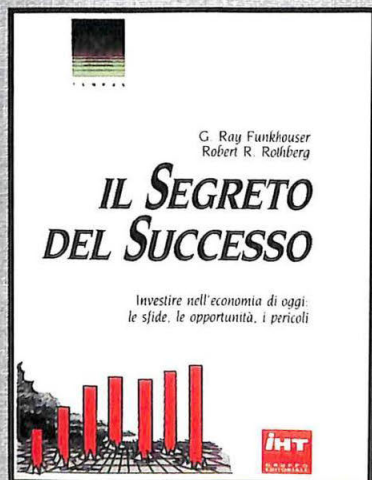
Investire nell'economia di oggi: le sfide, le opportunità, i pericoli

G. R. Funkhouser e R. R. Rothberg

Dall'inizio degli anni Settanta, gli imprenditori statunitensi hanno sperimentato di persona quale abisso separi la crescita prevista e la crescita effettiva. Questo libro esprime un singolare punto di vista: il generale rallentamento dello sviluppo economico negli Stati Uniti potrebbe non essere temporaneo.

L'idea della crescita aveva affascinato a tal punto gli economisti americani che nessuno aveva pensato di porsi due domande essenziali: «Quale tipo di crescita?» e «A beneficio di chi?».

Attraverso l'analisi di spettacolari fallimenti (Atari, Bendix) e di clamorosi fenomeni di rapidissimo sviluppo (DuPont, Procter&Gamble), *Il segreto del successo* analizza le differenze tra crescita sana e crescita forzata, e suggerisce le strategie migliori per investire in situazioni economiche diverse.

300 pagine - 16 × 23,5 cm - rilegato con copertina rigida
ISBN 88-7803-014-7 - Data di pubblicazione: gennaio/marzo '89

COLLANA CINEMA

Il cinema è una realtà a due facce. Da una parte il regno dell'effimero, con attori e grandi stelle, dall'altra un mondo estremamente concreto dove regna la tecnica più moderna

Con *Le mille luci di Hollywood* la IHT Gruppo Editoriale dà il via a una nuova collana, dedicata al cinema, ma con un'impostazione del tutto particolare. La collana CINEMA intende andare alla scoperta degli aspetti inediti di questo mondo affascinante, lasciando ad altri le lunghe filmografie o le biografie delle stelle hollywoodiane.

Ne è un ottimo esempio il primo libro della serie, una raccolta d'interviste a personaggi che sono noti probabilmente soltanto agli addetti ai lavori, ma che hanno partecipato attivamente allo sviluppo del cinema degli anni Ottanta a fianco dei registi e degli attori più famosi. Sono i veri "artigiani del cinema", i tecnici, gli uomini e le donne che trasformano in realtà i sogni dei registi.

Sono anche i tecnici più rappresentativi di Hollywood, dal momento che quasi tutti sono stati premiati con l'Oscar nei rispettivi settori. E proprio questo aspetto tecnico vorremmo privilegiare, con i volumi che inseriremo nella collana: scoprire come si è evoluta la registrazione del suono, quali trucchi si devono usare per girare le scene notturne, quali ritrovati mette a disposizione la tecnica moderna per gli effetti speciali (e quanti effetti speciali sono invece ancora realizzati con metodi artigianali)... sono tutti argomenti che possono diventare più affascinanti del racconto stesso di un film.

La collana CINEMA proporrà pochi e selezionati titoli, che saranno realizzati da esperti dei diversi settori, o raccoglieranno testimonianze dirette degli addetti ai lavori. Nessun libro, in ogni caso, sarà riservato agli specialisti: CINEMA vuole essere una collana di libri da leggere, non di manuali sulle tecniche cinematografiche, e sarà quindi caratterizzata da uno stile brillante, un testo scorrevole e accurati glossari per i termini meno comuni.

Nel cinema arte e tecnologia sono indissolubilmente legate, ed è affascinante scoprire quale intreccio regola i rapporti tra questi due mondi, apparentemente così diversi. La collana CINEMA nasce da questa considerazione, e dal desiderio di realizzare libri capaci di offrire un piacevole intrattenimento rivelando i segreti, le mille sfaccettature e la continua evoluzione dell'universo di celluloide.

LE MILLE LUCI DI HOLLYWOOD

Dietro le quinte del mondo del cinema

David Chell

Le mille luci di Hollywood è l'affascinante raccolta di 19 interviste rivolte ai più significativi "creatori di cinema" degli anni Ottanta.

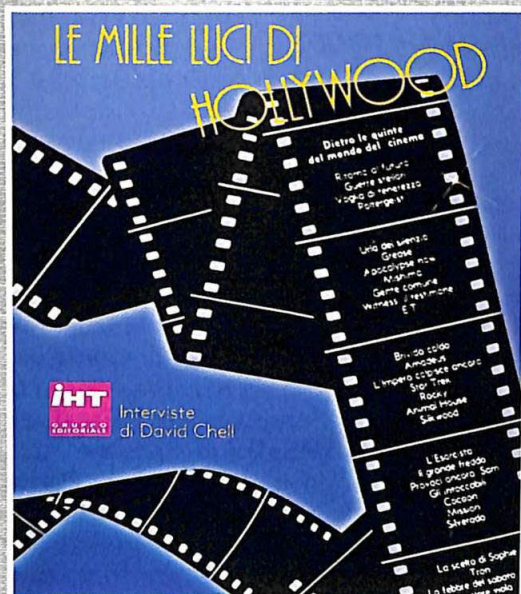
Attraverso le loro parole entriamo in contatto con ogni aspetto della realizzazione di un film: fotografia, montaggio, sonoro, missaggio, scenografia, effetti speciali, trucco, costumi, animazione e computergrafica. Scopriamo come cresce un film, passo dopo passo, e quanto è importante il contributo di queste persone – spesso veri e propri artisti, ciascuno nel proprio campo – alla realizzazione dell'opera che vediamo sugli schermi.

Sono loro che hanno creato la bellezza, il pathos, il mistero, il divertimento di film come *Il colore viola, Ritorno al futuro, Animal House, Apocalypse now, Guerre stellari, Amadeus, E.T.* e molti altri.

Ogni personaggio racconta la sua storia, dagli esordi a volte rocamboleschi agli episodi più significativi. Parla delle sue tecniche preferite e spiega come organizza la collaborazione con gli altri membri della troupe. Ma affronta anche il problema delicato dei rapporti con il mondo commerciale e politico, costruendo un vero e proprio spaccato della società americana di oggi.

Inoltre è un libro che permette di scoprire moltissimi particolari tecnici sul lavoro che si svolge in laboratorio, dietro i riflettori o in sala di montaggio: si crea poco alla volta un quadro complessivo che comprende espedienti tecnici piccoli e grandi, i trucchi per risolvere i problemi più insospettabili, aneddoti sugli incidenti che affliggono la lavorazione di ogni film, i ritrovati e le apparecchiature più moderne con cui vengono creati gli effetti speciali, i particolari del lavoro paziente e complesso degli animatori, il futuro della computergrafica...

Gli intervistati descrivono i dettagli del lavoro che svolgono, con tutta la competenza e la puntigliosità che ha portato la maggior parte di loro al premio Oscar. E grazie a loro possiamo scoprire, sul cinema, molto più di quanto immaginavamo ci fosse da scoprire.

430 pagine - 18,8 × 23,5 cm - brossura - ISBN 88-7803-009-0 - L. 39.000
Data di pubblicazione: ottobre/dicembre 1988

DAL NOSTRO INVIATO NEGLI STATI UNITI

CHICAGO: L'HARDWARE E IL SOFTWARE ALL'AMIEXPO '88

Dalle schede IEEE 959 al nuovo editor CygnusEd Professional, per arrivare ai generatori di sistemi esperti per l'Amiga: le novità più interessanti dell'AmiExpo di Chicago

di Matthew Leeds

Chicago, la mia prima visita alla città fuori dall'aeroporto O'Hare, il terminal dell'American Airlines e l'occasione per un'avventura che vi racconterò alla fine di questo articolo.

Ma soprattutto, Chicago è la sede del terzo AmiEXPO (22-24 luglio), che sotto molti punti di vista si è dimostrato il migliore tra quelli che si sono tenuti fino ad ora.

Ho sempre provato sentimenti contrastanti nei confronti dell'AmiEXPO. È il solo salone di un certo rilievo a livello nazionale che si occupi dell'Amiga. Di anno in anno, gli organizzatori hanno imparato dai loro errori e sono riusciti a proporre una manifestazione sempre migliore, densa di novità sull'Amiga, e con moltissimo materiale informativo distribuito a tutti i partecipanti.

Però è terribilmente costoso. Solo per mettere il naso dentro si spendono venti dollari. La partecipazione a ogni seminario costa altri cinque dollari, e un biglietto di tre giorni per la mostra viene a costare trenta dollari. Per gli espositori i prezzi sono altrettanto alti: tra l'allestimento dello stand, il biglietto aereo, l'albergo e i pasti, e ovviamente le tasse sindacali, il costo della partecipazione supera facilmente i cinquemila dollari. Gli organizzatori dell'AmiEXPO dovrebbero evitare in futuro gli spazi gestiti dai sindacati, dove gli espositori sono costretti a sottostare a ingiusti taglieggiamenti.

La politica della Commodore è di non partecipare alle mostre che non espongono la sua intera linea di prodotti, ma si tratta di un principio che viene interpretato con una certa elasticità, visto che ha partecipato al Comdex, al SIGGRAPH, al Seybold e ad altre mostre senza portarsi dietro tutta la linea dei prodotti a otto bit. In realtà questo significa solo che la CBM non ha una presenza ufficiale all'AmiEXPO. Infatti l'ufficio locale della Commodore ha affidato parte della sua area espositiva a venditori indipendenti e li ha riforniti di un certo numero di macchine.

Ma lasciamo perdere le questioni politiche, e veniamo ai materiali esposti. Sono stati presentati parecchi nuovi prodotti di notevole interesse e alcuni vecchi classici riveduti e corretti.

La **NewTek** ha proposto l'ennesima nuova versione di *Toaster*, mentre la **New Horizons** era presente con una versione quasi finale di *ProScript*, un programma per convertire i file di *ProWrite* nel linguaggio Postscript per le stampanti laser. La **Haitex** ha presentato i suoi occhiali stereoscopici tridimensionali *X-Specs 3D* da utilizzare con il gioco tridimensionale *Spacespuds*.

La **ASDG** sta inondando il mercato di nuovi prodotti. La scheda *Twin-X General purpose* per l'A2000 serve ad accogliere le espansioni che seguono lo standard IEEE 959. E qualunque cosa vogliate connettere al vostro Amiga, state certi che la *Twin-X* si rivelerà adatta all'occorrenza. Un elenco delle principali espansioni possibili comprende il controller per uno streamer, il controller ethernet, 16 bit da A a D, il lettore dei codici a barre, il mag tape controller, l'interfaccia con l'IEEE 488 GPIB, il controller per gli scanner ottici, le porte RS232...

Se l'hardware non vi interessa particolarmente, potrebbe invece interessarvi un'altra novità dell'ASDG: il nuovo text editor *Cy-*

gnusEd Professional, che diventerà probabilmente l'editor con cui tutte le altre case produttrici dovranno confrontarsi in futuro. Esaminiamo sommariamente le sue più notevoli caratteristiche:

- una routine CRASH RECOVERY, che permette di frugare nella memoria e recuperare il lavoro perso in seguito a un crash del sistema
- pieno supporto ad AREXX
- schermo in overscan fino a 1000 x 800
- possibilità di visione multipla dello stesso file e/o contemporanea presenza sullo schermo di file diversi
- scroll orizzontale e verticale gestito dal blitter
- cut & paste sia orizzontale che verticale
- supporto a ROT BLOCK per *UseNetters*.

La **Syndesis** ha presentato il suo *InterFont*, ormai quasi completo. Si tratta di un font editor e creator della seconda generazione: può essere usato per creare fonti da utilizzare nelle applicazioni di simulazione d'ambiente (rendering) come *Sculpt 3D*, *VideoScape 3D* e *Turbo Silver*. Può inoltre creare fonti che possono essere usate con *Aegis Draw* o in *Professional Page*. *InterFont* può convertire una fonte bitmap dell'Amiga in una fonte di stile "outline". Può essere usato anche per creare titoli da "esportare" in applicazioni di simulazione d'ambiente, come se fossero un unico oggetto. *InterFont* si può collegare a *InterChange* per ottenere l'output in una varietà di formati diversi. Se vi è mai capitato di creare manualmente i titoli da usare in un programma d'animazione, ora potete dimenticarvene ed entrare anche voi nell'era del computer. Sono caratteristiche come queste che danno a un programma quel "qualcosa in più" che lo distingue dagli altri.

La produzione di video è una delle cose che mi interessano di più. Purtroppo non posso permettermi l'equipaggiamento di un'organizzata struttura di servizi per la postproduzione o di un'azienda di produzione televisiva, ma per avere qualcosa del genere farei follie. Se avete mai lavorato con un sistema di montaggio elettronico, potete capire l'emozione che ho provato di fronte alla serie di prodotti *Edit Line ELC*. Non solo danno la possibilità di leggere e scrivere nei formati CMX, Sony, Ampex, Convergence, ViaVideo e così via, ma (con un lettore di time code) possono leggere il time code dal deck sorgente, permettono di creare wipe, dissolvenze, split, di eseguire re-edit e ripple, renumerare, inserire note, fare ricerche, più o meno tutto quello di cui c'è bisogno in un sistema off line. Grazie a questo programma mi sento un po' più vicino a un paradiso casalingo di edit video.

Per chi aspettava con impazienza di poter fare anche sull'Amiga esperimenti con l'intelligenza artificiale e i sistemi esperti, l'attesa è finita. La **Emerald Intelligence** sta per completare il programma *Magellan*, che a quanto pare è il primo generatore di sistemi esperti per l'Amiga con tutte le carte in regola. Non si tratta di un raffazzonato adattamento da qualche altro ambiente, ma di un'applicazione dell'intelligenza artificiale nata appositamente per l'Amiga. Per chi si lamentava che certe aree d'indagine potevano essere esplorate soltanto con altri computer, questa è l'occasione buona per recuperare il tempo perduto.

C'è stato un cambiamento nella distribuzione della **Precision Software** negli Stati Uniti. *Superbase Personal* e *Superbase Professional* e *Logistix* saranno gestiti ora dalla **Precision Inc.**, guidata da Dan Browning, la cui sede legale si trova nel Texas. Se qualcuno è interessato a mettersi direttamente in contatto con la Precision Inc., il numero da chiamare è 001/214/9294888.

All'inizio dell'articolo vi avevo promesso di raccontarvi un'avventura, e ogni promessa è debito. Dunque... l'AmiEXPO era arrivato alla sua conclusione ed era giunto il momento di tornare a casa. Il mio volo doveva lasciare Chicago alle 11.30, e io sono arrivato all'aeroporto con un certo anticipo. Sono salito sull'aereo e ho aspettato. E aspettato. E aspettato. A quanto pareva l'aereo aveva un banale inconveniente meccanico e il personale di terra stava tentando di rimettere tutto a posto. C'era qualcosa che non funzionava con i flap. Per un tempo interminabile rimanemmo tutti a guardare i flap che si muovevano in su e in giù, finché finalmente ci annunciarono che il nostro aereo non voleva saperne di partire.

Portarono un nuovo aeroplano. Aspettammo che ci assegnassero un nuovo numero di posto (il nuovo aeroplano aveva i sedili disposti in modo leggermente diverso) e finalmente risalimmo a bordo. Durante il decollo uno strano rumore preannunciò che quel volo sarebbe stato un po' diverso dagli altri. Il capitano, con la sua più ufficiale voce da capitano, annunciò che un pezzo del motore (ma non un pezzo importante) aveva scelto di partire per lidi sconosciuti e noi stavamo ritornando a Chicago per procurarci un pezzo di motore che apprezzasse di più la nostra compagnia.

Stavamo per atterrare di nuovo a Chicago, e l'aeroplano era proprio sul punto di toccare terra quando il pilota interruppe improvvisamente le normali procedure, riprese velocemente quota e fece un altro giro attorno all'aeroporto. Sembra che un 747 vagante fosse parcheggiato proprio sul nostro corridoio d'atterraggio e il nostro pilota se n'era accorto solo quando stava per atterrargli sopra.

Finalmente l'aereo fu riparato, riuscimmo ad andarcene da Chicago e ad arrivare a casa in sole quattro ore. Non dimenticate, però, che volare è sempre il modo più sicuro di viaggiare. ■

L'ARCHITETTURA DEL SISTEMA OPERATIVO GEOS: QUARTA PARTE

GEOS: ANATOMIA DI UN SISTEMA MULTITASKING

Poter attivare un'applicazione sovrapponendola a un'altra già in esecuzione è una delle prerogative più interessanti di GEOS. I desk accessory consentono questa sinergia. Fra le capacità multitasking di GEOS, i processi temporizzati e le loro leggi

di Luca Giachino

(N.d.r.) Questo articolo s'inserisce in un ciclo dedicato al sistema operativo GEOS. Per una lettura agevole è necessario conoscere gli argomenti trattati nelle precedenti puntate.

Le precedenti puntate di questa serie costituiscono una notevole base di conoscenze sul sistema operativo *GEOS*. Considerando gli argomenti finora trattati dal punto di vista della programmazione, si possono già creare semplici applicazioni dotate di menu e icone. Ovviamente rimarrebbe da trattare un ingente bagaglio di nozioni che riguardano il sistema dei file, i driver di input e di stampa, le fonti carattere, la grafica, che sono essenziali per programmare in questo ambiente. In questa serie, tuttavia, non intendiamo approfondire tutti gli argomenti citati, in quanto sarebbe necessario analizzare un elevato numero di routine, che, per quanto siano molto efficienti, versatili ed estremamente utili, non sono – come abbiamo sottolineato fin dalla prima puntata – le vere protagoniste del sistema operativo *GEOS*. Si tratta di oltre 170 routine, tutte ampiamente documentate nella *Guida ufficiale alla programmazione di GEOS* (IHT Gruppo Editoriale, 1988). Certo, quando si inizia a programmare diventano compagne di lavoro insostituibili, in grado di sollevare il programmatore dai compiti più ripetitivi per lasciarlo libero di concentrarsi sui flussi fondamentali delle applicazioni; ma prima di programmare in un nuovo ambiente operativo, è necessario conoscerne le leggi, le potenzialità, l'architettura, i misteri.

In questa puntata volgiamo l'attenzione verso un nuovo argomento estremamente interessante, al quale nelle precedenti puntate sono già stati fatti fugaci accenni e riferimenti: le capacità multitasking.

Un sistema multitasking

Questa parola del gergo informatico ha un solo significato, preciso e inequivocabile: si definisce "multitasking" un sistema in grado di ripartire le proprie risorse fra più "task" contemporanei. La parola "task" significa propriamente "compito", o "dovere", ma in questo caso – dal momento che si riferisce ai compiti del sistema operativo – assume il preciso significato di processo in esecuzione appartenente al sistema o a un'applicazione.

Ogni task, indipendente o dipendente da altri, svolge le proprie funzioni parallelamente agli altri task in esecuzione nel sistema. Ma spesso alla parola multitasking vengono attribuiti altri significati, alcuni dei quali sono da ritenere corretti solo entro limiti piuttosto elastici. È proprio il caso di *GEOS*: in questo ambiente il significato della parola multitasking viene modellato, ritoccato e ridotto per definire particolari comportamenti del sistema.

La possibilità offerta alle applicazioni di definire molti eventi singolarmente e di sottoporli al contemporaneo controllo di MainLoop, costituisce una forma primitiva di gestione multitasking.

Il controllo sull'attivazione dei task (qui intesi come le routine di servizio degli eventi) avviene simultaneamente per tutti gli eventi dell'applicazione, ma l'esecuzione di un task (cioè l'attivazione di un evento) non permette ad altri task di essere eseguiti contemporaneamente. Un'apparente eccezione a questo comportamento sembra essere l'input di stringhe, che può avvenire contemporaneamente all'attivazione di altri eventi, come menu e icone; ma non bisogna dimentica-

re che questo tipo di input avviene definendo un secondo evento temporaneo, e quindi priva MainLoop del controllo solo quando l'utente preme un tasto della tastiera.

Costruire le applicazioni in questo modo significa pensare a una struttura di task paralleli che possono essere eseguiti in qualunque momento.

Ogni funzione del programma è rappresentata da un task. Come si può facilmente capire, in questo caso il termine "multitasking" perde quasi radicalmente l'originale significato, e vuole semplicemente indicare la capacità del sistema, grazie a MainLoop e a InterruptMain, di controllare simultaneamente (ma non di *eseguire* simultaneamente!) i vari task che compongono l'applicazione. Vediamo ora una caratteristica del sistema operativo *GEOS* per la quale invece la definizione di multitasking è più correttamente applicabile.

I desk accessory

I computer privi di capacità multitasking consentono l'esecuzione di un'applicazione alla volta. Se stiamo interagendo con un database e ci viene un'idea da inserire in un testo già scritto, occorre salvare i dati correnti, uscire dal database e caricare il word processor... giusto il tempo necessario perché l'idea inizi a perdere la sua originale fisionomia.

Un primo importante passo per offrire all'utente maggior flessibilità è stato l'introduzione dei desk accessory (accessori da scrivania), piccoli programmi indipendenti richiamabili in qualunque fase del lavoro senza dover chiudere l'applicazione corrente e salvarne i dati. Successivamente, gli utenti iniziarono a chiedersi perché mai non doveva essere possibile caricare una nuova applicazione, e non un semplice desk accessory, lasciando congelata quella che si trovava in memoria. Ecco che pian piano iniziava a delinersi concretamente l'idea di sistema multitasking. Il sistema operativo *GEOS* non va oltre i desk accessory, che comunque sono già un notevole traguardo per un computer a 8 bit come il C-64.

Vediamo ora quali sono e come funzionano i desk accessory in ambiente *GEOS* (il calcolatore, il calendario, l'orologio, il gioco del Blackjack). Nel momento in cui se ne attiva uno, si ha l'impressione di possedere un sistema multitasking, in quanto l'accessorio si sovrappone all'applicazione, senza disturbarla, ma semplicemente congelandola. Ma alla semplice attivazione dell'accessorio, cosa accade dietro le quinte? Ci poniamo questa domanda, come sempre, con lo scopo di svelare gli apparenti misteri del sistema operativo *GEOS*.

Prima d'iniziare a descrivere i desk accessory, è bene precisare che possono essere impiegati soltanto se l'applicazione lo consente, cioè se contiene alcune semplici routine necessarie alla loro gestione. Alcune di queste routine svolgono, all'interno della routine d'inizializzazione dell'applicazione, la funzione di scandire il disco alla ricerca di tutti i desk accessory presenti, e aggiornare la tavola del menu geos con i loro nomi. Le altre, invece, intervengono quando l'utente seleziona una voce che corrisponde a un desk accessory. Se l'applicazione non possiede questi codici, i desk accessory non possono essere attivati.

L'accessorio da scrivania, tranne per qualche particolare requisito, è in tutto e per tutto una normale applicazione *GEOS* compatibile. Dal suo punto di vista, quando viene caricato in memoria è completamente padrone del sistema, libero d'inizializzare i propri eventi, i propri menu, le proprie icone, utilizzando le routine grafiche, le fonti, i box di dialogo (con le limitazioni che vedremo nella prossima puntata)... insomma, praticamente tutte le risorse disponibili. Le uniche azioni che non può intraprendere sono l'apertura di un altro desk accessory, e la scrittura in memoria RAM al di fuori dei limiti che gli competono, ma per tutto il resto si comporta come ogni altra applicazione.

Quando un'applicazione deve mandare in esecuzione un desk accessory, "chiama" un'apposita routine di sistema. Da questo punto in poi (fino a quando l'utente non decide di riattivare l'applicazione), non riceverà più il controllo. Ricevuta la richiesta, *GEOS* provvede anzitutto a leggere gli indirizzi d'inizio e di fine del desk accessory in memoria, dichiarati all'interno del blocco File Header che lo accompagna su disco. Queste informazioni consentono al sistema di sapere esattamente qual è l'area di memoria che l'accessorio andrà a occupare, e salvarne su disco il contenuto prima di procedere al caricamento. Con questo sistema, l'accessorio da scrivania può occupare, all'interno dell'area di memoria che il sistema riserva alle applicazioni, una parte dello spazio impiegato dall'applicazione corrente. La sovrapposizione avviene senza provocare danni. Ecco spiegato per quale motivo non è possibile aprire un desk accessory se il disco che si sta utilizzando è protetto in scrittura. L'operazione di trasferimento su disco dell'area di memoria che sarà occupata dall'accessorio, avviene a grande velocità grazie al turbo di cui è dotato *GEOS*. In effetti, quest'operazione preliminare è completamente invisibile all'utente, che, vedendo accendersi il led, di solito crede che il sistema si metta subito a caricare dal disco il desk accessory.

Il file temporaneo che il sistema crea su disco viene automaticamente cancellato nel momento in cui si chiude il desk accessory per tornare all'applicazione. È probabile che la maggior parte degli utenti non abbia mai visto questi file (chiamati "Swap File"), ma avere una prova della loro esistenza non è difficile: basta caricare *deskTop* da un disco non protetto in scrittura, aprire un qualun-

que desk accessory e, a caricamento avvenuto, spegnere il computer. Riaccendendolo e scorrendo la directory del disco con il normale comando Basic, si trova un file di nome Swap File. Richiedendo la stessa directory da *deskTop* non è possibile accertare la presenza del file temporaneo. Vi sono infatti soltanto due casi: il disco non è protetto (allora *deskTop* provvede automaticamente a cancellare il file, come fa con tutti i file temporanei non appena apre un disco), oppure il disco è protetto (il nome del file non viene preso in considerazione, e quindi non viene segnalato nella directory).

Quando *GEOS* ha salvato su disco l'area di memoria indicata dal File Header del desk accessory, provvede a compiere una seconda operazione estremamente importante: salva tutti i dati che caratterizzano il sistema.

Quest'operazione gli consente di ritornare nello stato di default per accogliere il desk accessory in un ambiente "pulito", e successivamente, non appena viene riattivata l'applicazione, d'impostare nuovamente il sistema allo stato precedente all'apertura del desk accessory, come se questo non fosse stato mai caricato. In questa fase viene salvata l'intera area di memoria contenente le variabili globali accessibili alle applicazioni (vettori, variabili di sistema...) e quelle interne del sistema.

A differenza dei codici dell'applicazione, tutti questi dati vengono trasferiti in un'apposita area della memoria appartenente al Kernel di *GEOS*.

Ora il sistema può essere di nuovo inizializzato, come avviene quando si carica una qualsiasi applicazione, ed è pronto ad accogliere il desk accessory caricandolo da disco. Questo riceve il controllo e inizia a svolgere i compiti ai quali è destinato; ai suoi occhi il sistema è completamente suo: l'unica ferrea regola che deve osservare è che non può assolutamente scrivere nella memoria RAM per le applicazioni che non è stata salvata, in quanto comprometterebbe il funzionamento dell'applicazione che lo ospita.

Quando l'utente decide di chiudere il desk accessory, il sistema carica da disco il contenuto del file temporaneo per ricomporre i codici dell'applicazione, e ripristina lo stato nel quale si trovava il sistema al momento dell'apertura del desk accessory.

Infine il controllo torna all'applicazione, che lo riceve nel punto esatto in cui l'aveva ceduto caricando il desk accessory. Con questa procedura, *GEOS* può congelare un'applicazione e caricare temporaneamente un'altro programma senza imporre a quest'ultimo particolari limitazioni.

L'unico lato rimasto oscuro, probabilmente, è come fa a essere ricostruito lo schermo dell'applicazione che il desk accessory aveva cancellato, coprendolo parzialmente o interamente.

I desk accessory e lo schermo

Questo argomento è di fondamentale importanza nella gestione dei desk accessory, perché non basta – dopo aver aperto e chiuso un desk accessory – riattivare semplicemente l'applicazione perché tutto torni a funzionare come se niente fosse accaduto. È necessario preoccuparsi delle informazioni presenti sullo schermo principale e nel buffer di schermo (illustrato ampiamente nella scorsa puntata), e delle alterazioni che il desk accessory può avervi prodotto.

GEOS impone sia alle applicazioni sia ai desk accessory, alcune ferree regole la cui osservanza garantisce il perfetto ripristino del sistema alla chiusura di un desk accessory. Prima di tutto, l'applicazione assume sempre che il buffer di schermo non venga in alcun modo alterato dal desk accessory. Ma se così accadesse, il desk accessory non potrebbe attivare menu e altre strutture grafiche per le quali il buffer di schermo è fondamentale. Quindi, quando il desk accessory impiega il buffer di schermo, è suo compito garantirne anche l'incolumità agli occhi dell'applicazione, cioè restituirlo intatto alla chiusura. Di solito accade che se il desk accessory deve impiegare il buffer di schermo, la prima operazione che compie appena riceve il controllo è salvarne il contenuto nella sua RAM, o su disco. Ovviamente avvierà il processo inverso al momento della chiusura. Se invece il desk accessory per funzionare non ha bisogno del buffer di schermo (come capita con i desk accessory privi di menu: orologio, calendario...), questa operazione di salvataggio non si rivela necessaria.

La seconda regola imposta da *GEOS* è che l'applicazione ha la facoltà di richiedere al desk accessory il salvataggio dello schermo principale e/o della mappa dei

Aprendo un menu, il desk accessory intacca il buffer di schermo

colori. Questa richiesta avviene impostando opportunamente i bit di un registro prima di chiamare la routine di sistema che attiva il desk accessory. Quindi il desk accessory deve sempre essere in grado di svolgere queste due funzioni, nel caso che l'applicazione che lo ospita lo richieda. In genere l'applicazione è in grado di ripristinare sia lo schermo principale, copiandolo integralmente dal buffer di schermo supposto inalterato, sia i colori. Ma talvolta questa operazione non è possibile; per esempio quando l'applicazione impiega il buffer di schermo per i propri codici. Ecco che in questo caso è di fondamentale importanza che il desk accessory sia in grado soddisfare la richiesta salvando e ripristinando la parte di schermo e di buffer di schermo che sovrascrive.

Riassumendo brevemente, possiamo dire che l'applicazione si aspetta sempre che il buffer di schermo sia inalterato, e ha la possibilità di delegare al desk accessory il ripristino dello schermo principale e dei colori. Il desk accessory, dal canto suo, deve garantire che alla sua chiusura il buffer di schermo sia inalterato, salvandolo e ripristinandolo se usa i menu, e dev'essere in grado, se l'applicazione lo richiede, di salvare anche i colori e la parte di schermo principale impiegata.

Alcune applicazioni si fidano molto poco dei desk accessory, e provvedono a ripristinare autonomamente sia lo schermo principale sia il buffer di schermo alla chiusura dell'accessorio. Si tratta di eccessivo scrupolo, in quanto l'osservanza delle regole appena illustrate garantisce la perfetta simbiosi fra applicazione e desk accessory. Per capire se un'applicazione ha richiesto al desk accessory di salvare anche lo schermo principale, è sufficiente osservarne la chiusura. Se chiudendo un desk accessory lo schermo viene ripristinato solo al termine dell'attività con il disco, significa che l'applicazione non ha delegato il desk accessory. Questo è il caso più frequente. Se invece lo schermo viene subito ripristinato, *prima* che inizi lo scambio d'informazioni con il disco, significa che l'applicazione ha affidato questo compito al desk accessory.

Questo è il sistema con il quale vengono gestiti i desk accessory in ambiente *GEOS*. Anche se non si tratta in realtà di un vero sistema multitasking, questa possibilità d'interagire con ulteriori applicazioni senza dover chiudere quella principale si avvicina alla definizione.

Sempre restando nell'ambito delle capacità multitasking di *GEOS*, dedichiamoci ora ai processi temporizzati, per i quali abbiamo sempre rimandato ogni discussione nel corso delle precedenti puntate.

Il contenuto del buffer di schermo dopo l'apertura del menu

I processi in multitasking

GEOS permette alle applicazioni di definire i processi temporizzati. Si tratta di processi controllati da eventi la cui genesi non dipende direttamente dall'utente, come accade per tutti gli altri eventi che abbiamo finora analizzato, ma dalla temporizzazione assegnata a ogni processo.

Un processo temporizzato è un programma che MainLoop manda in esecuzione ogni volta che il timer a esso associato arriva a zero. I timer associati ai processi temporizzati attivi vengono decrementati da InterruptMain ogni sessantesimo di secondo. Quando un timer si azzera, InterruptMain imposta un opportuno flag di comunicazione che, insieme ai flag relativi agli altri processi, MainLoop consulta durante ogni suo ciclo. MainLoop manda in esecuzione i processi per i quali trova il flag impostato a uno.

Prima d'illustrare l'utilità dei processi, effettuiamone un'analisi approfondita, in modo da conoscerli meglio.

Come sempre accade per gli eventi, l'applicazione per definire i processi temporizzati deve passare al sistema una tavola, all'interno della quale indica l'indirizzo della routine di servizio (il processo vero e proprio), e il numero di chiamate di interrupt per ogni processo. Questo numero indica la temporizzazione del processo. Realizzata questa tavola, l'applicazione la cede al sistema, il quale, oltre a tutti gli eventi che sono già stati definiti, procede a gestire anche i processi. *GEOS* è in grado di gestire contemporaneamente un massimo di 20 processi temporizzati.

I processi temporizzati, al pari di ogni routine di servizio, non devono trattenere il controllo per troppo tempo, in quanto non permetterebbero a MainLoop la gestione degli altri eventi. Volendo, un processo può perfino inizializzare nuovamente l'intero sistema, ma di solito, trattandosi di routine che vengono eseguite pe-

riodicamente, i processi svolgono altre mansioni, più vicine alla gestione di eventi non previsti da *GEOS* e alla gestione di controlli periodici.

Un processo può trovarsi in tre stati diversi. Può essere eseguibile, termine con il quale si indica un processo in normale esecuzione periodica. Può essere bloccato, per indicare che il timer associato continua a diminuire, ma allo scadere di ogni periodo di attesa il processo non viene eseguito. Infine può essere congelato, per indicare che il timer non viene decrementato. Un processo può anche trovarsi contemporaneamente bloccato e congelato. In questo caso se si *scongela* il processo, il contenuto del relativo timer riprende a diminuire, ma il processo rimane ugualmente bloccato. Lo stato di un processo può essere deciso o alterato dalla routine di servizio di un evento, oppure da un altro processo. Le routine disponibili nel Kernel di *GEOS* consentono di: 1) bloccare un processo, 2) sbloccarlo, 3) congelarlo, 4) scongelarlo, 5) sbloccarlo e scongelarlo con un'unica chiamata, 6) forzarne l'esecuzione a prescindere dallo stato in cui si trova, senza alterarne lo stato. Con questa serie di possibilità, l'applicazione può creare un insieme di processi dai complicati legami, con temporizzazioni, attese reciproche, priorità d'esecuzione, e altre interessanti interazioni.

Applicazioni dei processi temporizzati

Per rendersi conto dell'utilità dei processi temporizzati e intuire i loro possibili impieghi, ipotizziamo qualche esempio applicativo. Il processo più semplice che possiamo immaginare è un tipico orologio a quadrante circolare. Per realizzarlo, impostiamo un processo per controllare la lancetta dei secondi, uno per controllare la lancetta dei minuti, e uno per quella delle ore. I processi per le lancette verrebbero inizializzati ognuno con una priorità diversa, a seconda della rapidità con cui ciascuno deve muovere la realativa lancetta. Il sincronismo fra i tre processi viene automaticamente mantenuto da MainLoop.

Su questo elementare orologio a quadrante si possono poi rendere disponibili diverse opzioni. Per esempio la possibilità di cambiare l'ora: attivando un'opportuna icona si congelano tutti i processi, poi si forza ciascun processo a disegnare la sua lancetta nella posizione indicata dall'utente, e infine si scongela il processo per i secondi. Lo scongelamento degli altri processi avverrebbe a cascata: dopo 60 secondi il processo per i secondi scongelerebbe quello per i minuti, e questo a sua volta, giunto a 60 minuti dal valore che era stato impostato, scongelerebbe quello delle ore. Potrebbe anche essere impostato un ulteriore processo di "sveglia": all'occorrenza l'allarme verrebbe attivato dai due processi delle ore e dei minuti. Questo potrebbe avere un'elevata priorità (per esempio, un'esecuzione ogni quarto di secondo) per produrre un suono e un elemento grafico sullo schermo.

Un orologio di questo tipo non è particolarmente efficiente e preciso, ma non intacca nessuna routine di interrupt, e nel mondo di *GEOS* questa è una caratteristica fondamentale.

Un altro esempio potrebbe essere la creazione di un processo che ogni 15 secondi tenti un accesso al disk drive per stabilire se il disco è presente, e tenga aggiornato di conseguenza un flag per le routine di servizio dell'applicazione, magari attivando un altro processo grafico sullo schermo non appena il disco è assente.

Un esempio tratto dai programmi della Berkeley è lo scroll dello schermo. In *geoFile* si può osservare che muovendo il mouse su un bordo dello schermo, la finestra del programma si muove scorrendo la scheda. Questa funzione può essere affidata a un processo che, una volta attivato, provvede periodicamente a muovere la finestra nella direzione voluta di otto bit, cioè uno spazio carattere. Quando l'utente allontana il mouse dal bordo, il processo viene bloccato. L'impiego di un processo per assolvere questo compito permette che MainLoop, durante lo scroll della scheda, possa controllare gli altri eventi, come per esempio la pressione di un tasto shortcut per attivare rapidamente una funzione del programma.

Infine, un'applicazione potrebbe attivare processi per visualizzare periodicamente alcuni messaggio sullo schermo, ognuno a un ritmo diverso.

Gli esempi potrebbero essere ancora tantissimi, data l'estrema flessibilità d'impiego di questi strumenti. Vi è un gran numero di occasioni in cui i processi temporizzati possono rendersi utili, specialmente quando sono necessari aggiornamenti periodici di dati interni o d'informazioni presenti sullo schermo.

Conclusioni

Abbiamo visto che le capacità multitasking consentono di creare applicazioni più efficienti, dotate di un elevato decentramento dei compiti. L'utilità dei desk accessory consiste nella possibilità che danno di non interrompere il lavoro, e la loro gestione non è difficile da realizzare nelle applicazioni.

Come ormai dovrebbe essere chiaro a tutti, anche con gli strumenti analizzati in questa puntata viene confermata la filosofia di *GEOS*: sostituire l'applicazione nello svolgimento di gran parte del lavoro per renderla quanto più possibile essenziale ed efficiente, e aiutare il programmatore nel suo lavoro. Nella prossima puntata illustreremo uno strumento di *GEOS* che ha molto in comune con i processi temporizzati, e analizzeremo il funzionamento dei box di dialogo. ■

CORSO DI PROGRAMMAZIONE IN LM PER C-64: SEDICESIMA PUNTATA

LE INTERFACCE DEL C-64 CIA1 E CIA2

Nella puntata conclusiva del corso parliamo delle interfacce CIA1 e CIA2, delle loro specifiche tecniche e della loro programmazione nel C-64. I timer, gli orologi, le porte seriali e parallele, gli interrupt che possono generare

di Sergio Fiorentini

Nel C-64, oltre ai processori VIC e SID, ai quali sono state dedicate le ultime tre puntate, sono presenti due interfacce chiamate rispettivamente CIA1 e CIA2 (CIA è l'acronimo di Complex Interface Adapter). Si tratta di due processori MOS 6526 adibiti nel C-64 a svolgere mansioni diverse. Il primo CIA (CIA1) si occupa della scansione della tastiera, della genesi di un segnale di interrupt ogni cinquantesimo di secondo, e di alcune altre importanti operazioni come la lettura da registratore. Il secondo CIA (CIA2) gestisce invece il bus seriale, la porta parallela, e controlla il banco video visto dal VIC.

Prima di esaminare come vengono svolti questi compiti, ci occupiamo della programmazione interna delle due interfacce, prescindendo dai compiti che vengono effettivamente assolti dall'una o dall'altra nel C-64, e cioè prescindendo dal contesto (circuito) nel quale sono inserite.

La programmazione del MOS 6526 (CIA)

Il processore MOS 6526 contiene al suo interno diversi dispositivi: due interfacce parallele a 8 bit, due timer/contatori a 16 bit, un orologio in grado di fornire ore, minuti e secondi, e un convertitore parallelo/serie e serie/parallelo in grado di gestire un bus seriale sincrono. Poiché l'analisi che segue vale per entrambi i circuiti CIA, verrà fatto riferimento ai diversi registri indicandone solo il numero d'ordine all'interno dell'integrato. Quando vengono realmente impiegati nei programmi, occorre ricordarsi di sommare ai numeri d'ordine l'indirizzo di base dell'interfaccia a cui si riferiscono, ovvero l'indirizzo del primo registro utile all'interno dell'interfaccia; questo valore è ovviamente diverso a seconda che si indirizzi CIA1 o CIA2.

La programmazione delle porte parallele

Il compito affidato alle porte parallele è di rendere disponibili all'esterno del calcolatore informazioni da trasferire (sotto forma di livelli alti o bassi di tensione presenti sulle linee elettriche che fanno capo alla singola porta), e viceversa di poter ricevere informazioni dall'esterno. Per comunicare con l'esterno, ogni CIA contiene due porte parallele a 8 bit, la porta A e la porta B, a ognuna delle quali fanno capo otto linee elettriche (da PA0 a PA7 per la porta A e da PB0 a PB7 per la porta B). I primi quattro registri presenti nell'interfaccia si occupano del controllo delle due porte parallele a 8 bit.

L'elenco che segue indentifica questi registri specificando il loro numero d'ordine (l'offset dall'indirizzo base dell'integrato) e il loro indirizzo in CIA1 e CIA2.

N	IND.CIA1	IND.CIA2	NOME	DESCRIZIONE
0	$DC00	$DD00	PRA	Registro dati porta A
1	$DC01	$DD01	PRB	Registro dati porta B
2	$DC02	$DD02	DDRA	Registro direzione dati A
3	$DC03	$DD03	DDRB	Registro direzione dati B

I registri DDRA e DDRB permettono di determinare, linea per linea, la direzione dei dati rispettivamente nella porta A e nella porta B. Se un bit di un registro direzione dati è impostato a 0, la linea corrispondente nella porta parallela funziona come ingresso, viceversa se il bit è impostato a 1 la linea funziona come uscita.

È anche possibile accedere ai registri DDR in lettura, e sapere quindi quali linee sono impostate come ingressi e quali come uscite. I singoli bit costituenti i registri PRA e PRB contengono invece le informazioni presenti in ingresso o da inviare in uscita (a seconda del valore presente nel registro direzione dati). Ovviamente il registro PRA contiene

le informazioni relative alla porta A, mentre PRB contiene quelle relative alla porta B. Indipendentemente dal fatto che le linee di una porta siano impostate come uscite o entrate, la lettura del registro PR riflette sempre lo stato logico delle linee esterne che fanno capo alla relativa porta. Un'operazione di scrittura nello stesso registro, invece, influenza lo stato delle linee facenti capo alla porta soltanto quando i corrispondenti bit nel registro direzione dati sono impostati a 1.

Le porte parallele possono essere utilizzate in diversi modi; le singole linee di una porta, se programmate come uscite, possono per esempio controllare un circuito esterno di relè, determinando la chiusura o l'apertura dei contatti. Programmate invece come ingressi possono indicare a un programma lo stato di alcuni interruttori collegati alla porta, per esempio. Oltre a questo scambio d'informazioni sulle singole linee, le porte parallele possono anche essere impiegate per inviare all'esterno, o ricevere, informazioni sotto forma di byte; in questo caso tutte le otto linee devono essere state programmate come uscite o come entrate. Se poi si usano le due porte A e B congiuntamente, è anche possibile trasmettere e ricevere informazioni sotto forma di word, ovvero informazioni composte da 16 bit.

L'interfaccia CIA mette anche a disposizione del programmatore due particolari linee di "handshaking": PC e FLAG. Con il termine handshaking vengono normalmente indicati tutti quei segnali che permettono di sincronizzare due o più interfacce collegate fra loro. Quando un'interfaccia parallela deve fornire un dato a un'altra interfaccia, per esempio, quest'ultima viene informata che il dato è disponibile attraverso un apposito segnale di handshaking; a sua volta, la prima interfaccia dev'essere in grado di ricevere il segnale di handshaking ed eventualmente generare un interrupt perché il microprocessore possa eseguire le procedure necessarie per l'acquisizione del dato.

Nel caso specifico dell'interfaccia CIA la linea PC, che rappresenta un segnale in uscita, viene automaticamente portata a livello basso al termine di ogni operazione di scrittura nel registro dati della porta B, a indicare che l'interfaccia ha pronto un dato da trasmettere. Analogamente, la linea FLAG, che viene vista come ingresso dall'interfaccia, è in grado di generare un segnale d'interrupt ogni volta che viene portata a livello basso da un'interfaccia remota.

Poiché la linea PC segnala solo le operazioni di scrittura che riguardano la porta B, nelle comunicazioni a otto bit la porta A non può essere impiegata. Per la stessa ragione, nelle comunicazioni a 16 bit occorre avere l'accortezza di scrivere il registro PRA prima del registro PRB, in modo che il segnale PC venga generato quando entrambe le porte presentano in uscita un dato pronto da trasmettere.

La programmazione dei timer

L'interfaccia CIA contiene anche due timer, detti TA e TB (Timer A e Timer B). Il timer è essenzialmente un dispositivo che esegue un conto alla rovescia partendo dal valore impostato sino a raggiungere lo zero. Questo contatore può decrementarsi automaticamente a intervalli fissi, oppure in corrispondenza degli impulsi presenti sul terminale CNT dell'integrato. Si può programmare il timer perché, una volta raggiunto lo zero, avvisi il microprocessore generando un interrupt, o abbassi il livello di una linea impostata in uscita, oppure perché ricarichi il contatore e dia inizio a un nuovo conteggio, e così via.

Vediamo ora quali sono i principali registri del timer, e i registri generali dell'interfaccia che contengono i bit di controllo dei timer.

N	IND.CIA1	IND.CIA2	NOME	DESCRIZIONE
4	$DC04	$DD04	TA LO	Parte bassa contatore A
5	$DC05	$DD05	TA HI	Parte alta contatore A
6	$DC06	$DD06	TB LO	Parte bassa contatore B
7	$DC07	$DD07	TB HI	Parte alta contatore B
E	$DC0E	$DD0E	CRA	Registro di controllo timer A
F	$DC0F	$DD0F	CRB	Registro di controllo timer B

Come già abbiamo detto, il timer esegue un conto alla rovescia partendo da un valore predeterminato e procedendo fino a zero. Il valore iniziale, nel formato a 16 bit, dev'essere memorizzato rispettivamente nei registri TA LO e TA HI per il timer A, e TB LO e TB HI per il timer B. Ognuno di questi registri è costituito in realtà da una coppia di registri distinti, uno a sola lettura e uno a sola scrittura. Durante la fase d'impostazione del valore iniziale viene indirizzato il registro a sola scrittura, mentre una qualsiasi operazione di lettura fornisce il valore raggiunto dal conto alla rovescia in quel momento. È buona norma, durante la memorizzazione del valore iniziale di conteggio nei registri, scrivere la parte bassa prima di quella alta, dal momento che, a timer inattivo, la copiatura del valore iniziale negli effettivi registri di conteggio interni avviene all'atto della scrittura di TA HI per il timer A e TB HI per il timer B.

Esaminiamo ora i bit contenuti nel registro di controllo CRA che sovraintendono ai diversi modi di funzionamento del timer A.

Bit 0: funge da interruttore. Quando è impostato a zero il timer è inattivo e il conto alla rovescia è sospeso, mentre quando è impostato a uno determina l'attivazione del timer.

Bit 1: questo bit controlla in parte l'operazione che si svolge quando il timer raggiunge lo zero. Se il bit è impostato a uno, viene inviato un particolare segnale sull'uscita dell'interfaccia, per l'esattezza sul pin PB6 (linea 6 della porta parallela B), indipendentemente dallo stato assunto dal corrispondente bit 6 nel registro direzione dati della porta B (DDRB). Se il bit è impostato a zero, non viene inviato alcun segnale in uscita.

Bit 2: controlla il tipo di segnale da inviare in uscita su PB6. Se è impostato a zero, viene inviato un singolo impulso positivo della durata di un ciclo di clock,

mentre se è impostato a uno, la linea PB6 passa nello stato complementare (ovvero, se la linea è a zero passa a uno e viceversa).

Bit 3: rappresenta per il timer la scelta tra il funzionamento "monostabile" o "continuo". Nel modo monostabile, che si seleziona impostando a uno il bit, il timer si disattiva automaticamente (ovvero viene impostato a zero il bit 0) appena il contatore raggiunge lo zero, e quindi viene eseguito un solo conteggio a ritroso. Nel modo continuo, selezionabile impostando a zero il bit, quando il timer giunge al termine del conteggio ricarica automaticamente il valore iniziale e comincia un nuovo conto alla rovescia.

Bit 4: controlla il "caricamento forzato". Nel momento in cui viene impostato a uno, determina il caricamento forzato (perché il precedente conteggio può anche non essersi completato) del valore iniziale di conteggio nel contatore a ritroso. Il caricamento avviene invece automaticamente solo in due casi: durante la scrittura del registro TA HI (a condizione che il timer sia inattivo), o al termine del conteggio (se è stato impostato il modo continuo). Il caricamento forzato si può effettuare in qualunque momento.

Bit 5: controlla che cosa deve contare il contatore. Se è impostato a zero, conta (a ritroso) gli impulsi di clock (circa un megahertz). Altrimenti conta le transizioni positive d'impulsi provenienti dall'esterno tramite la linea CNT. Nel primo caso si tratta di un flusso temporale, nel secondo di un flusso di eventi.

Gli ultimi due bit svolgono funzioni che non riguardano i timer, per cui non vengono presi in considerazione in quest'elenco.

Il registro di controllo che abbiamo esaminato è un registro a scrittura/lettura, ad eccezione però del bit 4 (caricamento forzato) che è un bit a sola scrittura (in lettura il registro contiene sempre uno zero). Esaminiamo ora le funzioni dei vari bit che compongono il registro CRB. I bit compresi tra bit 0 e bit 4 svolgono, nei confronti del timer B le stesse funzioni che i corrispondenti bit del registro CRA svolgevano nei confronti del timer A, con la sola differenza che l'azzeramento del timer B può essere rilevato all'esterno tramite un segnale su PB7 (ultima linea della porta parallela B) anziché PB6.

Diverso è invece l'uso dei bit 5 e 6 di CRB, che permettono di selezionare che cosa deve contare il timer. La seguente tavola indica qual è il segnale d'ingresso del contatore, in corrispondenza dello stato dei due bit di controllo appena menzionati.

Bit 6	Bit 5	Segnale in ingresso nel timer
0	0	Conta gli impulsi di clock
0	1	Conta gli impulsi positivi presenti sul terminale CNT
1	0	Conta gli azzeramenti del timer A
1	1	Conta gli azzeramenti del timer A nell'intervallo di tempo in cui il segnale CNT rimane alto

Gli ultimi due modi operativi rappresentati nella tavola precedente permettono di realizzare un contatore a 16 bit, facendo funzionare congiuntamente il timer A e il timer B.

Programmazione dell'orologio

All'interno di ogni CIA è anche incorporato un orologio con allarme in grado d'indicare ore, minuti, secondi e decimi di secondo. Questo orologio, il cosiddetto TOD, è alimentato dalla tensione di rete a 50 Hz, ragion per cui non sempre riesce a essere preciso. Dal momento che non dispone di una batteria tampone, inoltre, una qualsiasi interruzione nell'alimentazione determina la perdita dell'ora esatta. Nella tavola seguente sono elencati i registri di controllo del TOD.

N.	IND.CIA1	IND.CIA2	NOME	DESCRIZIONE
8	$DC08	$DD08	TOD10THS	Registro decimi di secondo
9	$DC09	$DD09	TOD SEC	Registro secondi
A	$DC0A	$DD0A	TOD MIN	Registro minuti
B	$DC0B	$DD0B	TOD HR	Registro ore

A ognuno di questi indirizzi corrispondono in realtà due registri: uno relativo all'ora effettiva e l'altro contenente l'ora a cui è stato programmato l'allarme. La scelta fra i due gruppi di registri è determinata dallo stato del bit 7 nel registro di controllo CRB: se è a zero, indirizzando i quattro registri del TOD si imposta l'ora; se è a uno, agli stessi indirizzi viene impostato il momento in cui verrà attivato l'allarme. Poiché i registri dell'allarme sono a sola scrittura, ogni operazione di lettura interessa esclusivamente i registri dell'ora corrente, qualunque sia lo stato del bit 7 di CRB.

Tutti i valori memorizzati nei registri del TOD sono nel formato BCD (del quale si è discusso nelle prime puntate di questo corso) per facilitare le operazioni di output su video degli orari stessi, e l'acquisizione di dati da tastiera. Le ore sono espresse nel formato anglosassone, vanno cioè da 1 a 12 e sono seguite dall'indicatore AM (antimeridiane) o PM (pomeridiane). Il bit relativo all'indicatore è quello più significativo (bit 7) del registro delle ore.

Per impostare l'ora esatta, prima di tutto occorre spegnere l'orologio, cosa che avviene automaticamente ogniqualvolta si esegue un'operazione di scrittura nel registro delle ore, quindi occorre impostare nell'ordine i minuti, i secondi e i decimi di secondo. Quest'ultima operazione fa ripartire automaticamente l'orologio. La lettura dei registri relativi all'orario deve avvenire nello stesso ordine, dal registro delle ore a quello dei decimi di secondo. Infatti, un'operazione di lettura nel registro delle ore congela l'orologio visualizzato (ma non quello effettivo, che continua a segnare il tempo), in modo che, andando poi a leggere i minuti, i secondi e i decimi di secondo, l'orario che si legge sia quello del momento in cui si è compiuto l'accesso al registro delle ore. Leggendo il registro dei decimi di secondo l'orologio riprende a indicare nei registri l'ora esatta (ovviamente durante il periodo di lettura il TOD ha continuato

ad aggiornare l'ora esatta, anche se non era leggibile). Se non fosse così, potrebbe verificarsi un errore se nell'intervallo di lettura fra un registro e l'altro avvenisse un'operazione di riporto fra i due.

L'ultimo bit che controlla il TOD è il bit 7 nel registro CRA. A esso è affidato il compito di selezionare la frequenza del segnale in ingresso che pilota il TOD. Il bit dev'essere impostato a zero per una frequenza di 60 Hz (standard americano), e a uno per una frequenza di 50 Hz (standard europeo).

Programmazione della porta seriale

Nel CIA è anche disponibile una porta seriale in grado di funzionare sia in trasmissione sia in ricezione. La porta seriale in questione è un dispositivo che permette la trasmissione e la ricezione d'informazioni nel formato byte. Ogni byte viene scomposto negli otto bit che lo compongono, i quali vengono inviati uno alla volta e in tempi diversi su un'unica linea elettrica. Il dispositivo ricevente, a sua volta, ricompone il byte iniziale riunendo i singoli bit in arrivo.

Sia la scomposizione del byte da trasmettere, sia la successiva ricomposizione da parte del ricevitore avvengono tramite un "registro a scorrimento", il quale provvede, in sede di trasmissione, a traslare di un bit verso sinistra l'intero byte trasmettendo lungo la linea seriale il bit più significativo. Analogamente, alla ricezione di ogni bit, il registro a scorrimento del ricevente esegue una traslazione verso sinistra, facendo entrare il bit ricevuto nella posizione meno significativa. Il byte che si forma dopo otto traslazioni è uguale a quello trasmesso.

Oltre alla linea seriale che trasporta il dato, la porta seriale utilizza una seconda linea il cui compito è quello di sincronizzare il dispositivo ricevente con quello trasmittente, perché quest'ultimo possa essere informato ogni volta che un nuovo bit è disponibile sulla linea. Questa linea, definibile come "clock seriale", fa capo (sia in ricezione che in trasmissione) al piedino CNT, mentre il dato vero e proprio viaggia sulla linea SP. La porta seriale utilizza un solo registro nell'interfaccia, e un bit di controllo presente nei registri di controllo generale.

N.	IND.CIA1	IND.CIA2	NOME	DESCRIZIONE
C	$DC0C	$DD0C	SDR	Registro trasmissione e ricezione della porta seriale

Esaminiamo ora la procedura di trasmissione. Innanzitutto il timer A dev'essere attivato e impostato per funzionare in modo continuo. Il valore contenuto nel timer A determina la trasmittanza, ovvero la velocità con cui i singoli bit vengono inviati lungo la linea seriale. Poiché per inviare un singolo bit sono necessari due conteggi del timer, la trasmittanza (espressa in baud, cioè bit al secondo) è la metà della frequenza espressa in hertz impostata nel timer A.

Il bit 6 del registro CRA dev'essere impostato a uno per indicare che la porta seriale viene usata in trasmissione. La trasmissione comincia quando il microprocessore scrive il byte da trasmettere nel registro SDR. Il byte viene immediatamente copiato in un registro a scorrimento; non appena il timer A termina il conteggio, il registro a scorrimento esegue una traslazione verso sinistra e il bit più significativo viene riversato sulla linea seriale attraverso il pin SP. Nello stesso istante viene abbassato il livello di segnale sulla linea CNT per indicare la presenza del dato sulla linea.

Il timer esegue quindi un nuovo conteggio a ritroso, al termine del quale il segnale di sincronizzazione CNT torna nuovamente nel suo stato alto. Al termine del successivo conto alla rovescia, CNT torna al livello basso, e lungo la linea seriale viene inviato il secondo bit. La procedura continua nello stesso modo sino a che non vengono inviati lungo la linea seriale tutti gli otto bit.

Inviato l'ultimo bit, il dispositivo crea una richiesta d'interrupt, per avvertire il microprocessore dell'avvenuta trasmissione. Se prima dell'interrupt è stato caricato un nuovo byte nel registro SDR, questo, quando la trasmissione del byte precedente è integralmente avvenuta, viene automaticamente memorizzato nel registro a scorrimento e trasmesso a sua volta.

Esaminiamo ora come avviene la ricezione di una comunicazione lungo la linea seriale. Innanzitutto il bit 6 del registro di controllo CRA dev'essere impostato a zero, per indicare che la porta seriale si trova in stato di ricezione. Non appena la linea CNT passa dallo stato basso a quello alto il registro a scorrimento subisce una traslazione verso sinistra e lo stato della linea SP viene copiato nel bit meno significativo di questo registro. Al successivo fronte di salita del segnale CNT, viene catturato il secondo bit e si continua così sino a che l'intero byte trasmesso non si è riformato all'interno del registro a scorrimento. A questo punto il byte ricevuto viene copiato nel registro SDR e viene generato un interrupt per avvertire il microprocessore che il dato è disponibile.

Programmazione degli interrupt

Come abbiamo avuto modo di vedere, molti dei dispositivi presenti nel CIA hanno la possibilità di generare interrupt. Nel CIA esiste un apposito registro il cui compito è quello di controllare il sistema degli interrupt.

N.	IND.CIA1	IND.CIA2	NOME	DESCRIZIONE
D	$DC0D	$DD0D	ICR	Registro degli interrupt

Questo registro è in realtà costituito da due distinti registri, uno a sola scrittura e uno a sola lettura. Il registro a sola scrittura permette di abilitare i singoli tipi di interrupt, ovvero di decidere quali eventi vengono presi in considerazione. Nella tavola della pagina successiva vengono definiti uno per uno i bit a sola scrittura del registro.

```
Bit 0    Controlla la genesi di un interrupt
         all'azzeramento del timer A
Bit 1    Controlla la genesi di un interrupt
         all'azzeramento del timer B
Bit 2    Controlla l'interrupt dell'allarme del TOD
Bit 3    Controlla l'interrupt generato dalla porta
         seriale, sia in trasmissione che in ricezione
Bit 4    Controlla l'interrupt generato
         dall'abbassamento del segnale FLAG
Bit 7    Controlla se gli interrupt specificati dai
         precedenti bit devono essere impostati o
         disabilitati
```

Quando, durante un'operazione di scrittura, il bit 7 si trova impostato a uno, vengono abilitati tutti gli interrupt i cui bit corrispondenti sono impostati a uno (gli altri interrupt non sono coinvolti). Se invece durante l'operazione di scrittura il bit 7 contiene uno zero, tutti gli interrupt i cui corrispondenti bit sono impostati a uno vengono disabilitati (anche in questo caso gli altri interrupt non vengono toccati).

Il registro a sola lettura ubicato allo stesso indirizzo è invece costituito dai bit descritti nella tavola che segue.

```
Bit 0 Il timer A ha terminato il conteggio
Bit 1 Il timer B ha terminato il conteggio
Bit 2 Si e' attivato l'allarme del TOD
Bit 4 Si e' abbassato lo stato della linea FLAG
Bit 7 Il CIA ha generato uno di questi interrupt
```

Se si esegue un'operazione di lettura sul registro ICR, si ottiene un quadro degli eventi che possono aver causato un interrupt dopo l'ultima lettura del registro. A ogni evento, infatti, corrisponde l'impostazione a uno del bit corrispondente nel registro ICR, e se l'evento è abilitato a generare un interrupt viene impostato a uno anche il bit 7 dello stesso registro. Dopo ogni lettura, il registro viene automaticamente azzerato.

Uso dei CIA nell'architettura del C-64

Fino a questo punto abbiamo analizzato il funzionamento del processore CIA senza considerare l'ambiente in cui è inserito. Ora invece analizziamo come vengono impiegate le caratteristiche dei due CIA dal C-64. Per la scansione della tastiera devono essere utilizzate entrambe le porte parallele di CIA1, dal momento che il calcolatore vede la tastiera come una matrice di 64 tasti articolati in otto righe e otto colonne. Anche i joystick fanno capo alle due porte parallele: per l'esattezza la porta 2 del joystick fa capo alle linee da PA0 a PA4 mentre la porta 1 è collegata alle linee PB0-PB4.

La porta parallela A di CIA2 controlla invece il bus seriale (da PA0 a PA5) e il banco video visto dal VIC (PA6, PA7). Alla porta parallela B è demandata la gestione della porta utente (da PB0 a PB7).

Il timer usato per generare gli interrupt a seguito dei quali viene eseguita la scansione della tastiera, il lampeggio del cursore e così via, è il timer A di CIA1. I timer di CIA2, i TOD, e le porte seriali di entrambe le interfacce non sono invece minimamente utilizzati dal software residente.

A titolo di esempio, ecco una procedura che permette di leggere il joystick in porta 2 aggiornando le variabili relative ad ascissa e ordinata dell'oggetto controllato dal joystick. Le due coordinate sono nel formato byte, e vengono comunicate alla procedura tramite i registri X e Y; la procedura, secondo i dati rilevati dalla porta del joystick, elabora le nuove coordinate e le restituisce negli stessi registri. Inoltre lo stato del bit di carry C rispecchia lo stato del pulsante di sparo: C = 0 pulsante premuto, C = 1 pulsante rilasciato.

Per ottenere movimenti continui dell'oggetto, la procedura dev'essere chiamata a intervalli di tempo regolari (preferibilmente utilizzando un interrupt generato dal timer o dal VIC).

```
        .ORG  $1000

PRA     .EQU  $DC00     ;Registro dati porta A
DDRA    .EQU  $DC02     ;Registro direzione dati porta A

        SEI             ;Disabilita gli interrupt
        LDA   DDRA      ;Salva il precedente stato del
                        ;registro
        PHA             ;direzione dati sullo stack
        LDA   #$00      ;e imposta tutte le linee come
                        ;ingresso
        STA   DDRA

        LDA   PRA       ;Legge la porta
        LSR             ;Bit 0 della porta in C
        BCS   S1        ;e se C=0
        INY             ;incrementa l'ordinata
S1      LSR             ;Bit 1 della porta in C
        BCS   S2        ;e se C = 0
        DEY             ;decrementa l'ordinata
S2      LSR             ;Bit 2 della porta in C
        BCS   S3        ;e se C = 0
        INX             ;incrementa l'ascissa
S3      LSR             ;Bit 3 della porta in C
        BCS   S4        ;e se C = 0
        DEX             ;decrementa l'ascissa
S4      LSR             ;Bit 4 della porta in C
                        ;stato del pulsante

        PLA             ;Recupera dallo stack il precedente
        STA   DDRA      ;valore del registro direzione dati

        CLI             ;Riabilita gli interrupt
        RTS             ;e ritorna
```

Con questo esempio si conclude il corso di programmazione in LM per il C-64 iniziato col primo numero di *Commodore Gazette* nel febbraio '86. Ringraziamo chi ci ha seguito per tante puntate, e invitiamo tutti ad affrontare con altrettanto interesse il corso di linguaggio C che inizierà nel prossimo numero della rivista. Buona programmazione! ■

ARRETRATI

COMPLETATE LA VOSTRA COLLEZIONE

NUMERO 1/86 - Telecomunicazioni: guida all'acquisto di un modem. Il disk drive 1541 ed i suoi limiti tecnici. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Il C-128: prova. Il nuovo Commodore Amiga a confronto con IBM PC, AT e Macintosh. Reset per il 1541. Amiga, dove fantasia e realtà si incontrano. Fare musica con il C-128. Convertitore grafico per Commodore 64: listato. Cultura e informatica. Software Gallery: Lode Runner Rescue, The Hitchhiker's Guide to the Galaxy, Jet, Scenery Disk. Software Helpline: The Hitchhiker's Guide to the Galaxy, Zaxxon, Wolfenstein, Star Wars, Ghostbusters, Jumpman, Mindshadow e Tracer Sanction.

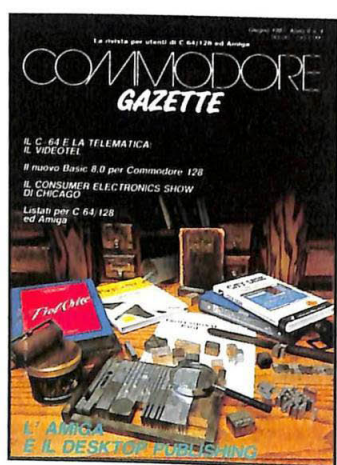
NUMERO 2/86 - Jack Tramiel. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Telecomunicazioni. Il C-128D. Come operare all'interno del disk drive. Computer e grafica. La Commodore e la didattica. La Rom del C-64. Amiga e Atari 520ST a confronto. Speciale USA: il CES di Las Vegas, il mondo del III Commodore Show di San Francisco. La mappa di memoria del C-128. Fare musica con il 64: Rondò Veneziano. Archivio programmi: listato per C-64. Software Gallery: Turbo Loading Cartridge, Machine Lightning, Basic Lightning, Uridium, Software Helpline: The Hitchhiker's Guide to the Galaxy, Beyond Castle Wolfenstein, Ghostbusters, Cosmic Balance, Jumpman, Star Trek, Avventura nel computer.

NUMERO 3/86 - Nuovi prodotti Commodore: 64C, 1581 e 1802. Linea Commodore PC IBM compatibili. Gli Ampersand file. Geos. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Il SIM HI-FI IVES. Software in CP/M per C-128. Amiga: una nuova era nel mondo del PC. La A-Squared e AmigaLive! Le piante parlano: progetto hardware/software. Amiga: tra sogno e realtà. Espansioni di memoria per il C-128. I disk drive 1570 e 1571 a confronto. Prom ed Eprom. Il suono nel C-128. Jenny: listato per C-128. Eseguiamo le routine del 1541. Suoni e musica con l'AmigaBASIC. Software Gallery: Di-Sector V3.0, Project: Space Station, Matrix 128, 3D Graphics Drawing Board, Textcraft, Game Killer, Nexus, Mach 128, 1571 Clone Machine, VizaStar e VizaWrite, The Final Cartridge. Software Helpline: The Dallas Quest, Questron.

NUMERO 4/86 - Smau '86. CLI: Command Line Interface. La compatibilità IBM per Amiga: Sidecar e Transformer. Schema interno dell'Amiga. Genlock: effetti speciali audio e video con l'Amiga. Amiga days '86. Geos e il suo creatore: intervista. Personalizziamo il sistema operativo del C-64. Csa turbo Amiga. La memoria di massa e i compact disk. Terzo Commodore Show, Los Angeles. Tempo di Biennale, tempo di Amiga. Protezione scrittura e interruttore per il numero di device: progetto hardware per C-64. Software per Amiga: descrizione di più di 250 programmi. Grafica 128: listato per C-128. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Lista delle routine Kernel del C-128. Software Gallery: Johnny Reb II, War Play, Time Trax, Aegis Impact, The Cataloger, Cartuccia ES-9, Online!, Deluxe Paint. Software Helpline: Borrowed Time.

NUMERO 1/87 - Il C-64 a Hollywood. L'Amiga nella realizzazione del serial «Amazing Stories». Amiga e Pontaccio. La politica economica della Commodore. Gli Idea Processor. World of Commodore: servizio speciale. Amiga 1060 Sidecar. La grafica, l'Amiga e l'AmigaBASIC. Grafica avanzata per il C-128: programmazione del chip 8563. Geos: le chiavi del regno. Super Basket NBA: simulazione per C-64/128. Commodore PC 40 AT. Hardcopy della pagina grafica 640x200 pixel per C-128. Gestione magazzino per C-128. Routine alternate Kernel-Disco. La stampante MPS 1000. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Software Gallery: Tomahawk, Flight Simulator II, Partner 128, Deluxe Paint II, Defender of the crown, Blood'n guts, '43 one year after, Mind Walker, Thai boxing, Skyfox. Software Helpline: Flight Simulator II, View to a kill, Ultima IV.

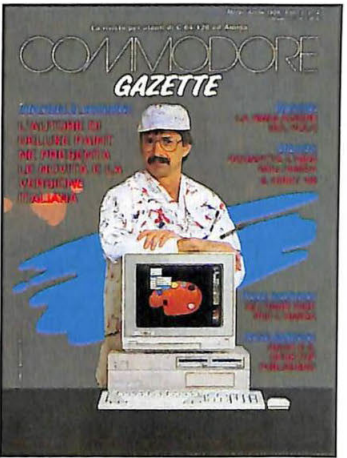
NUMERO 2/87 - Il Consumer Electronics Show: servizio speciale. Nuovi nati nella famiglia Commodore: Amiga 500 e 2000. Nuove istruzioni del chip 8502 utilizzato come CPU nel Commodore 128. La videodigitalizzazione: due noti digitalizzatori per C-64/128 e Amiga. Batch file con l'Amiga. Corso di programmazione in L.M. per C-64. La produzione di «The Bard's Tale»: intervista in esclusiva. Gestione di un club: listato per C-64. Protector 128: protettore di programmi per C-128. Geos: le chiavi del regno. Nuove potenzialità per le macchine a 8 bit della Commodore. Copie bit a bit sul 1541. Software Gallery: American Challenge e America's Cup, Page Setter, The Inheritance, Webstars, Vera Cruz, Agent Orange, S.D.I., Sinbad, Turbo Pascal, EDNA, Power Cartridge. Software Helpline: Oo-Topos.

NUMERO 3/87 - Commodore Italiana: gli assi nella manica per il 1987. I nuovi Commodore Amiga 500 e 2000. CeBit '87: servizio speciale. Roma Ufficio '87. La famiglia di programmi Geos: le applicazioni dedicate e la nuova versione per C-128. Corso di Programmazione in L.M. su C-64. Find 128: utility per C-128. Commodore Show San Francisco: servizio speciale sulla nota rassegna californiana. Il Software Sistema dell'Amiga. Catalogazione Dischi per C-128: listato per C-128. Il disk drive OC-118: prova hardware. Dump 128: listato. Velocizzatori e disk drive 1541. Scroll list 128: listato. Software Gallery: Balance of Power, Silent Service, Portal, Graphic Adventure Creator, Melody Hall's Printware Series, Cyborg, Twin Tornado, Thanatos, The Ket Trilogy. Software Helpline: Leather Goddesses of Phobos.

NUMERO 4/87 - Obiettivo Telematica: la telematica e il C-64. La Commodore cambia volto: servizio speciale. Basic 8.0: sistema grafico per Commodore 128. Desktop publishing con l'Amiga: rassegna di programmi di desktop publishing realizzati per l'Amiga. La stampante MPS 1200: prova hardware. Amigraf: listato in Amiga BASIC per tracciare il grafico di funzioni matematiche. Il Consumer Electronics Show di Chicago: Servizio speciale. Nuovi comandi e Ram Disk: Utility per C-128. Disk Sector Editor: listato per C-128. L'hardware dell'Amiga. Bank Data: archivio di nomi e indirizzi per C-128. Corso di Programmazione in LM per C-64. Software Gallery: Bureaucracy, Faery Tale, Uninvited, Murder on the Atlantic, Deathscape, Frankenstein, Up Periscope!, Barbarian, 500 cc Grand Prix, Logistix, Superbase. Software Helpline: A View to a Kill.

NUMERO 5/87 - Computergrafica nella ricerca scientifica: l'uso dell'Amiga. Software musicale per l'Amiga. L'Amiga 2000 e la Compatibilità IBM: un'introduzione al modello 2000 e alla A2088. Inventando l'Amiga: il travaglio o avvio commerciale del gioiello della Commodore. Corso di Programmazione in L. M. per C-64. L'Hardware dell'Amiga: le caratteristiche strutturali dell'Amiga. Il Comdex di Atlanta: servizio speciale. Codici in data C-128: listato. Amiga 3D: animazione in 3D con l'Amiga. Append Merge: listato per C-128. Semper Sperum: listato per C-64 per la pianificazione delle giocate al Lotto. Bank Data. La produzione di Adventure nel nostro Paese. Software Gallery: the Mirror Hacker package, ProWrite, Guild of Thieves, Barbarian, Defender of the Crown, Denarius, Revs Plus, Inheritance 2, Kinetik, The Three Musketeers, Galileo. Software Helpline: Trinity.

NUMERO 6/87 - SIM Hi-Fi Ives '87. SMAU '87. Dossier speciale: i pirati in Italia. La vera storia del gruppo 2703, un nuovo business: l'hardware pirata, sì io sono un pirata pentito, Lago: la riscossa degli importatori, contro i pirati prezzi più bassi, Niwa: quando la copia costa più dell'originale, Assoft: il periodo dell'impunità è finito. Prove hardware: 1581, un drive da 3,5" per C-64 e C-128. Telematica: un magazine in Videotel per il vostro C-64. Amiga software: le nuove frontiere dei giochi d'avventura. Toolkit 128: listato per i nuovi comandi BASIC. Corso di programmazione in LM per C-64: decima puntata: il sistema BCD. Amiga hardware: gli sprite e il blitter: terzo articolo "in profondità" sulla struttura dell'Amiga. I nuovi prodotti USA per Amiga: dal nostro inviato a Silicon Valley. Elab per C-128: listato di un programma grafico. Software Gallery: ACE 2, Pirates!, Passengers on the wind, The lurking horror, Hollywood hi-jinx, Vampyr Motel, I predatori della Valle dei Re, Vizawrite desktop, 007: The living daylights, Solomon's key. Software Helpline: The lurking horror, Bureaucracy.

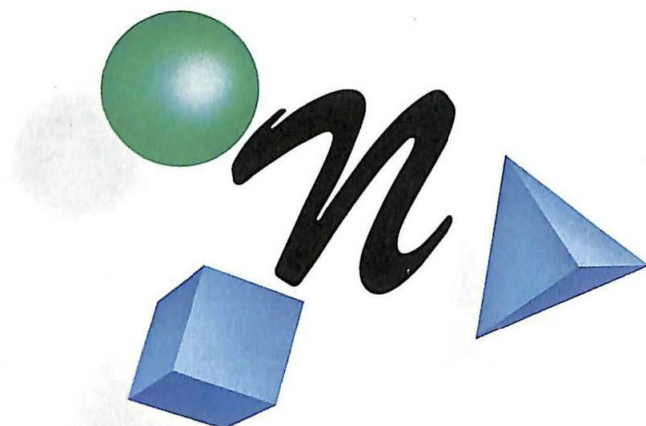
NUMERO 7/87 - Le rosee promesse del 1988: intervista ai manager della Commodore. I nuovi prodotti per Amiga dei saloni USA: AmiEXPO, Commodore Show e Comdex 1987. Un C-64 dentro il vostro Amiga: anteprima sugli emulatori di C-64. L'Aids del computer: i programmi virus. Fred Fish: i programmi di Pubblico Dominio per Amiga. Alla scoperta della geometria frattale: le teorie di Mandelbrot illustrate e applicate da un programma in Amiga Basic. Le espansioni di memoria 1764, 1700 e 1750 per C-64 e 128. Prova su strada del Commodore PC1. Videoscape 3-D: comincia l'era del desktop video. C-128: l'avvenire si chiama Geos: il S.O. della Berkeley Softworks valutato in versione 128. Amiga hardware: ultima puntata. Corso di programmazione in LM per C-64: assemblatori e codice sorgente. Software Gallery: the Advanced OCP art studio, Alien fires, Echelon, Bubble bobble, Knight orc, Quedex, Fire power, Test drive, Video title shop, The hunt for Red October. Software Helpline: The three musketeers.

NUMERO 1/88 - Novità dagli Usa per l'Amiga: AmiEXPO e World of Commodore Show. Intervista con Dale Luck sui nuovi Kickstart e Workbench 1.3. Speciale telematica: il 6499 alla prova, adattatore telematico 6499 domande e risposte, Amiga e Videotel, Hacking tra tecnica e arte, intervista con Hugo Cornwall, glossario: la telematica in 60 parole chiave. Wb e .info file: a cosa servono e come usufruirne. Il drago e il computer: un viaggio nell'universo dei giochi di ruolo. Videogiochi e apprendimento: il quinto convegno Automat. Geos: anatomia di un sistema operativo. Corso di programmazione in LM per C64. Equo canone C-64: listato. Osserviamo gli astri attraverso il C-128: listato. Software Gallery: Airbone ranger, Apollo 18: mission to the moon, Chuck Yeager's advanced flight trainer, Auto duel, Moebius, Shoot'em up construction kit, The art of chess, World tour golf, Bocce, Tombola, Flying shark, Mini putt, Crazy car, Test drive. Software Helpline: Neverending story, Stationfall.

NUMERO 2/88 - Intervista con Dan Silva, l'autore di Deluxe Paint. Speciale simulazione del volo: Flight Simulator II, Il funzionamento di Flight Simulator II, Co-Pilot un libro da volare, il volo a schema, simulatori di volo a confronto. Reportage dal CEBIT 88, la più grande fiera europea dell'informatica. Sconfitta l'AIDS dell'Amiga, con il listato del programma antivirus "Guardian". Prova hardware: hard disk per l'Amiga. geoPublish, il desktop publisher GEOS compatibile. Corso di programmazione in LM per il C-64. Pangea Basic C-128, listato. Super Quark C-128, listato. Il progetto ARP. Software Gallery: Shadowgate, Stratton, Yogi Bear, Terramex, Ports of Call, The Graphics Studio, Jet, John Brenner Boston Celtic, Power at Sea, Stealth Fighter, Card Sharks, Mercenary, Strike Fleet, King of Chicago, Jinxter. Software Helpline: Perry Mason and the Case of the Mandarin Murderer.

NUMERO 3/88 - I programmatori del mondo Amiga a confronto. I PC Commodore IBM compatibili della terza serie. Una rete telematica sul mondo. Come crearsi un videogioco "fatto in casa". Come far publicare un programma. La programmazione in ambiente Geos con Geoprogrammer. Suddividiamo in moduli i nostri programmi Basic. Geos: anatomia di un sistema operativo. Un archivio elettronico per il vostro Amiga. I drive ottici: trenta hard disk da 20 MB in un CD Rom. Corso di programmazione in LM per C-64. Software Gallery: Shakespeare, Video Titler, Corporation, Ferrari Formula One, Geos 117, Return to Atlantis, Rimrunner, Intellitype, Skyfox II: The Cygnus Conflict, Crack, Io, Advanced Tactical Fighter, Tetris, Troll. Software Helpline: John Brenner, Boston Celtic, Beyond Zork, Curiosità e informazioni utili.

NUMERO 4/88 - Videoscape 2.0 e le nuove frontiere dell'immagine. L'Amiga, le immagini, la Polaroid Palette. Gestire i testi in ambiente Geos: Geowrite Workshop. La MPS 1500 C: i colori economici. Il servizio Videotex nel mondo. Il più grande software del mondo. CES: i nuovi videogiochi alla mostra di Chicago. Geos: anatomia dei menu e delle icone. Un C-128, un telescopio e una stella cometa. Corso di programmazione in L.M. per il C-64. A caccia di immagini nella memoria del C-64. Software Gallery: Laserterm, Vixen, Express Paint, The three Stooges, Patton vs Rommel, BeckerBasic, Personal Newsletter, Enlightenment Druid II, Publisher Plus, Sentinel, F/A 18 Interceptor, Capone, The Armageddon Man, Questron II. Software Helpline: Labyrinth, Shadowgate, Curiosità e informazioni utili.

COMMODORE NEWS

NOVITÀ HARD E SOFTWARE DALL'ITALIA E DAL MONDO

ITALIA

22° SIM-HI FI IVES

Dall'8 al 12 settembre si è svolto alla Fiera di Milano il 22° Salone Internazionale della Musica e High Fidelity - International Video and Consumer Electronic Show: 35 mila metri quadrati di spazio espositivo per oltre 300 espositori. Uno tra gli aspetti distintivi del SIM è l'integrazione tra diversi settori della tecnologia moderna di ampio interesse per il pubblico, in particolare quello dei più giovani: musica e informatica fanno la parte del leone. Nell'esposizione le attrezzature per discoteche trovavano posto accanto agli home e ai personal computer, i sistemi elettronici domestici erano accanto agli strumenti musicali, e poi videotel, hi fi, sistemi d'allarme, videogiochi...

Nell'ambito di questa ricca esposizione, la Commodore ha garantito la sua presenza ufficiale pur riservando le sue novità più significative per lo SMAU di fine settembre. Nel prossimo numero, *Commodore Gazette* presenterà un servizio sullo SMAU, nel quale avremo occasione di soffermarci più ampiamente su tutte le novità proposte dalla Commodore.

Per quanto riguarda il SIM, tra i nuovi prodotti di maggior interesse segnaliamo il sistema di elaborazione video A2995 per l'Amiga. Si tratta di un sistema semiprofessionale, di cui elenchiamo qui di seguito le specifiche tecniche: genlock; digitalizzatore e alloggiamento per tre disk drive A2010; ingressi videocomposito e RGB; uscite videocomposito, RF e RGB più sync; controlli di contrasto, colore, saturazione, dissolvenza e fase, sul pannello frontale; genlock escludibile; segnale video in ingresso escludibile; foratura sui colori RGB (chromakey); commutazione ingressi video 1 o 2; digitalizzatore video a colori con filtratura elettronica dei colori (che però necessita di software per l'attivazione).

Anche sull'Amiga il desktop video continua ad avanzare a grandi passi.

LE STAMPANTI MPS 1250 E 1550C

Queste due stampanti della Commodore sono rispettivamente uguali alla MPS 1200 e alla MPS 1500C. Le uniche differenze riguardano le interfacce. La MPS 1200, infatti, è dotata dell'interfaccia seriale Commodore (per il C-64/128), mentre la nuova MPS 1250 a questa affianca un'interfaccia Centronics (per l'Amiga e i PC). La MPS 1500C è dotata d'interfaccia parallela Centronics, mentre la nuova MPS 1550C a questa affianca anche un'interfaccia seriale Commodore. I lettori che desiderano avere maggiori informazioni sui due nuovi modelli, possono consultare le rispettive recensioni apparse sui numeri 4/87 e 4/88 di *Commodore Gazette*.

SOFTWARE DIDATTICO

Per chi è interessato alla didattica su computer si preannunciano interessanti seminari organizzati dalla BSD e dall'IRRSAE Liguria, sull'impiego di software didattico. La partecipazione è gratuita e i seminari si tengono tutti presso la sede della BSD. Tra i più interessanti, citiamo *Un'esperienza didattica con il computer nell'ora di matematica* a cura del professor M. Reggiani del dipartimento di matematica dell'Università di Pavia (8 novembre 1988), *Una proposta di Courseware per l'introduzione alla logica* a cura di Jesi, Marceglia, Persico e Rivella dell'Istituto Tecnologie Didattiche del CNR (10 gennaio 1989) e *Linguaggi informatici e organizzazione dei processi d'apprendimento* a cura del professor P. Mendelsohn dell'Università di scienze sociali di Grenoble (23/24 gennaio 1989).

Per partecipare ai seminari è necessario presentare alla BSD una domanda scritta, indicando titolo del seminario e data, nome e cognome, materia d'insegnamento, nome e indirizzo della scuola, recapito personale. Le domande vanno inviate almeno dieci giorni prima di ogni seminario.

BSD - Biblioteca del Software Didattico
presso Istituto Tecnologie Didattiche - CNR
Via all'Opera Pia, 11
16145 Genova
(tel. 010/308883)

LASERNET 800 SOSPENDE IL SERVIZIO

Nel novembre 1987, con una massiccia campagna pubblicitaria, veniva dato il via ufficiale al servizio telematico LASERNET 800 su *Videotel*.

Dopo circa un anno, di promozione e direct marketing mirato, e nonostante la realizzazione di pacchetti hardware/software/abbonamento per rendere sempre più semplice il collegamento al servizio, LASERNET 800 non è riuscita ad acquisire che un numero irrisorio di utenti.

I motivi che hanno portato a un simile risultato sono complessi e per alcuni aspetti ancora poco chiari. Malgrado la massiccia diffusione di adattatori e modem, a causa delle normative complesse e discutibili, si è riscontrata un'estrema diffidenza da parte dei potenziali utenti ad accettare un servizio che richiedeva la sottoscrizione di un abbonamento al *Videotel*. In alcuni casi anche la particolare posizione dei 165 punti d'accesso *Videotel* ha contribuito a dissuadere i potenziali utenti.

Probabilmente non si tratta di un problema limitato a queste cause, ma di una situazione di mercato molto complessa. Lo stesso problema affligge infatti gran parte degli altri fornitori d'informazione, e c'è da pensare che il servizio *Videtel* non disponga ancora di un reale mercato di massa.

LASERNET 800 non è più quindi un servizio redditizio per la LogOn Technology.

Ma se il mercato di massa non accoglie positivamente i servizi telematici, lo stesso non si può dire per la fascia professionale: l'esperienza della LogOn Technology acquista sotto questa ottica un notevole valore ed è quindi intenzione della società offrire consulenza e tecnologia alle aziende che desiderano predisporre servizi mirati su *Videotel* e altre reti telematiche.

Non si tratta comunque di un abbandono definitivo della fascia hobbistica, ma di una sospensione di attività nel settore, in attesa di un mercato più ricettivo.

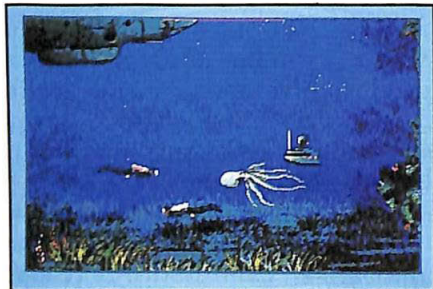
LogOn Technology Srl
Via G. Modena, 9
20129 Milano
(tel. 02/200201)

INFOGRAMES E C.T.O.

Nel luglio 1988, la software house francese INFOGRAMES, attiva nel settore dei videogame per personal computer, ha firmato con la C.T.O. di Bologna un accordo per la distribuzione esclusiva dei prodotti INFOGRAMES per l'Italia. Una gamma di prodotti prestigiosa, tra cui molte novità ancora inedite per l'Italia sono state presentate allo stand Commodore Italia, nell'ambito dello SMAU '88. Per il momento si tratta di software destinato tutto alla linea Commodore (C-64, Amiga e personal IBM compatibili); i prodotti presentati sono stati: *Captain Blood, Macadam Bumper, Operation Neptune, Bobo, I passeggeri del vento, Bubble ghost, Warlock's quest, Spidertronic, CAO 3D, Last mission, Livingstone*.

Approfittiamo dell'occasione per soffermarci su due recenti prodotti della Infogrames-C.T.O. destinati all'Amiga: l'arcade strategico *Hostages*, e *Operation Neptune*, un programma d'azione al cento per cento.

Nell'originale scenario di *Hostages* si alternano fasi strategiche e tattiche. Il giocatore comanda un gruppo d'intervento formato

da sei uomini: tre tiratori scelti e tre rocciatori, che hanno il compito di liberare un gruppo di ostaggi. È il primo programma che consente di gestire contemporaneamente sei personaggi sullo schermo.

In *Operation Neptune*, invece, il giocatore si trova nei panni di Aquaman, nei pressi delle isole Marshall. È quasi sera, e Aquaman sta per lanciarsi col paracadute da un Hercules 130-S. Dopo l'atterraggio sulla superficie dell'oceano si trova subito a dover affrontare un duello all'ultimo sangue contro un emissario di Yellow shadow, un crudele supercriminale che vuole impadronirsi dell'intero pianeta. Ma siamo solo all'inizio. Sotto la superficie dell'acqua, il nostro eroe incontra uomini rana, squali assassini e piovre con tentacoli velenosi...

C.T.O. Srl
Via Piemonte, 7/F
40069 Zola Predosa (BO)
(tel. 051/753133)

ROMAUFFICIO

La prossima edizione di Romaufficio, mostra delle nuove tecnologie per l'Azienda, lo Studio Professionale e la Pubblica Amministrazione, riservata agli operatori del settore, si svolgerà dal 17 al 21 marzo 1989, alla Fiera di Roma. Tra i settori d'interesse della mostra, troviamo informatica, telematica, software e servizi di elaborazione, sistemi di comunicazione, macchine e sistemi per scrittura, copiatura, stampa, calcolo e microfilmatura, trattamento dei documenti e della corrispondenza, archivio e classificazione, comunicazione e telecomunicazione, apparecchiature varie, accessori, cartotecnica, cancelleria e arredamento.

Per informazioni:
Istituto Mides Srl
Via Alberico II, 33 - 00193 Roma
(tel. 06/6875575-6873102-103)

VIZAWRITE DESKTOP

VizaWrite Desktop è un elaborato programma per la gestione dei testi creato appositamente per l'Amiga.

Il programma viene fornito pronto per l'uso e funziona su qualsiasi Amiga con almeno 256K di RAM e uno o più disk drive. Per l'Amiga 1000 viene richiesto il *Kickstart 1.2* o una versione successiva. Il disco di *VizaWrite Desktop* viene fornito con il *Workbench 1.2*. Diamo qui di seguito tutte le caratteristiche tecniche.

Il testo viene organizzato automaticamente in pagine durante l'inserimento, ed è sempre visualizzato nel formato "quello che vedi è quello che ottieni". Si possono cambiare in ogni momento le fonti e utilizzare corsivo, neretto, sottolineato, apici e pedici. Intestazione e fondopagina vengono visualizzati in ogni pagina, possono essere su più righe e avere caratteri e margini propri. L'impostazione della pagina si realizza tramite le linee di formato: facendo uso di questo strumento si possono modificare margini, giustificazione, tabulazioni e interlinea. Il documento viene mantenuto completamente in memoria, quindi non sono necessari accessi al disco per muoversi da una pagina all'altra. Copia, cancellazione e spostamento si ottengono evidenziando i blocchi con il mouse. Gli spostamenti si possono ottenere ancora con il mouse, o anche utilizzando i tasti cursore. Si può salvare ogni documento in formato ASCII (sono disponibili tutti i caratteri internazionali).

Salvando il documento si salvano anche tutte le opzioni relative (tra cui nome dell'autore, data di creazione, note, data dell'ultima correzione...). Si può aprire un numero di documenti illimitato, fino al completo riempimento della memoria RAM disponibile. La fusione dei dati (mail merge) si ottiene sia da un archivio in formato ASCII standard sia da un normale documento creato con *VizaWrite Desktop* in cui è stata archiviata la serie dei dati da prelevare.

Un file contenente le opzioni di configurazione iniziale del programma permette di caricare *VizaWrite Desktop* predisponendolo direttamente per le proprie esigenze. In tal modo, il programma salverà i file sul disk drive voluto, si collegherà alla giusta porta della stampante e così via. In un'apposita finestra vengono visualizzati i dati statistici del file, come il numero di parole e il numero di frasi. È possibile attribuire una parola o un'intera frase a un tasto, e inserirla poi nel punto desiderato. Sono utilizzabili tutte le stampanti previste dal *Workbench*. Vengono inoltre forniti i driver per le seguenti stampanti: Brother HR-15XL, Diablo Advantage D25, Diablo C150, Epson, Epson JX80, HP LaserJet Plus, NEC Pinwriter, Okidata 292, Okidata 92, Okimate 20, Qume Letterpro 20.

VizaWrite Desktop è il nucleo di un completo sistema per l'elaborazione di documenti che la Viza Software sta sviluppando per l'Amiga. L'edizione italiana è in preparazione a cura della Lago.

Lago snc
Via Napoleona, 16
22100 Como
(tel. 031/300174)

DUE NUOVI MODEM

Due modem prodotti dalla ditta MAR Computer di Mestre hanno recentemente ottenuto l'omologazione del Ministero delle Poste e Telecomunicazioni. Gli acquirenti possono disporre anche del servizio telematico d'informazione offerto a titolo gratuito dalla stessa ditta; i parametri del servizio sono: Telefono – 041/957896, Attività – 24 ore su 24, Velocità – 300 full V21 e 1200 full V22, Formato dati – 8 bit, nessuna parità, 1 bit stop.

I due modem, tra l'altro per le loro particolari caratteristiche tecniche e l'affidabilità sono stati scelti per la spedizione Antartide.

Lo **SmarT modem 21-22** è completamente gestito nelle sue molteplici funzioni da un microprocessore che sovraintende al collegamento automatico con altro computer e/o sistemi locali o remoti. Questa caratteristica lo rende compatibile con tutti i computer e con tutto il software che prevede l'impiego dello standard HAYES. Per questo, e per le ottime caratteristiche tecniche, la qualità, l'affidabilità e il buon rapporto prezzo/prestazioni è stato adottato da numerosissimi BBS.

Il **MAR modem 21-23** è stato progettato appositamente per l'impiego professionale, con il miglior rapporto prezzo/prestazioni; infatti la velocità di 300 baud – V21 consente i collegamenti con i servizi di Banca Dati più comuni (*P.G.E., Peis, BBS, Corte di cassazione, Esa*...), mentre la velocità di 1200/75 baud – V23 consente il collegamento con i servizi videografici, come ad esempio *Prestel, Micronet* e il più importante per l'Italia, il *Videotel*.

MAR Computer
Via Roma, 54
30172 Mestre (VE)
(tel. 041/957155)

ESTERO

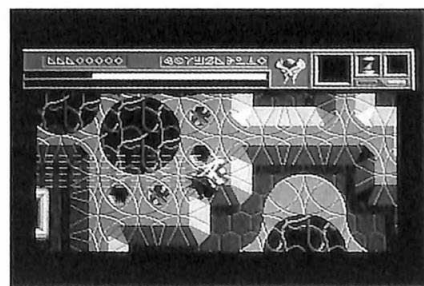
ELECTRONIC ARTS NEWS

Tra i programmi della casa di produzione e distribuzione Electronic Arts usciti in agosto e settembre, segnaliamo *Empire* (Amiga), un gioco di simulazione spaziale presentato come "il wargame del secolo". L'obiettivo che propone al giocatore è quello di sconfiggere un nemico che occupa un inesplorato pianeta alieno, e prenderne possesso. Sono consentiti fino a tre giocatori, compreso il computer.

Deathlord (C-64) è invece uno dei più intricati e vasti giochi di ruolo fantasy che siano mai stati realizzati. Comprende 157 livelli di dungeon, 128 diversi tipi di mostri, 16 continenti da esplorare, ciascuno con un suo caratteristico tipo di terreno e proprie condizioni atmosferiche. Mette a disposizione infine 84 incantesimi da lanciare.

Battle Chess (Amiga) è il primo programma originale prodotto dalla Interplay per l'Amiga. Si tratta di una combinazione di strategia scacchistica e azioni di guerra: come semplice programma di scacchi è all'altezza dei migliori, ma in più propone l'inedita idea di dare la vita alla scacchiera. Ciascun pezzo, quando viene mosso, si anima e combatte, dimostrando un carattere e una personalità propria.

Passando alla produzione di ottobre, troviamo *Neuromancer* (C-64), un gioco di ruolo basato sull'omonimo romanzo di fantascienza di William Gibson (che entro breve diventerà anche un film). Quello dipinto da Gibson è un futuro di decadimento urbano e alta tecnologia, che ha già influenzato film come *Aliens* e *Robocop*. Una delle caratteristiche più affascinanti di questo futuro è la possibilità d'interfacciare il proprio cervello con il "Cyberspace" e violare i database più segreti... anche se una vera interfaccia organica dovremo ancora aspettarla parecchio.

Sempre a ottobre esce *The Mars Saga* (C-64) prodotto dalla Westwood Associates. Si tratta di un gioco di ruolo fantascientifico ambientato su Marte: il giocatore precipita sul pianeta con un'astronave distrutta e si trova nella condizione di un moderno Robinson Crusoe. Mentre esplora città dopo città, scoprendo che l'ultima è ogni volta più pericolosa della precedente, comincia a chiedersi se riuscirà mai a lasciare Marte.

Fusion (Amiga) è un arcade strategico sviluppato dalla software house inglese Bullfrog Productions, che offre una dettagliata animazione, musica ed effetti sonori digitalizzati. *Fusion* porta il giocatore in un mondo totalmente alieno, dove un'aggressività assoluta è l'unica via per sopravvivere: l'obiettivo è la distruzione totale.

Passiamo alla pallacanestro, con *Jordan vs Bird: One on One*

(C-64), la simulazione di uno scontro diretto fra due delle più famose stelle di questo sport: Michael Jordan, dei Chicago Bulls, e Larry Bird dei Boston Celtic.

Sul versante professionale troviamo invece *DeluxePrint II* (Amiga), un programma che offre molti strumenti grafici per accelerare il lavoro di disegno, con formati di stampa precostruiti per realizzare carte da gioco, calendari, poster, manifestini, etichette e così via. In questa versione è stato aggiunto il supporto a 32 colori, le immagini a bassa risoluzione e la possibilità di creare raffinate immagini con stampanti in bianco e nero grazie a un accurato controllo sulla scala dei grigi. *DeluxePrint II* garantisce la piena compatibilità con tutti gli altri programmi della famiglia *Deluxe*.

Da ottobre è disponibile anche *Modem Wars* (Ozark Softscope, C-64), il primo gioco progettato per il modem... e il primo che permette ai possessori di un C-64 di giocare contro un IBM o un Apple II. Permette anche il collegamento tra modem dotati di velocità di trasmissione diverse. È un gioco di azione e strategia, nel quale i giocatori possono creare milioni di diversi campi di battaglia, pieni di colline, alberi, fiumi e valli.

Con *Caveman Ugh.Lympics* (C-64) torniamo a proposte più tradizionali: i più grandi atleti del mondo di Neanderthal che si sfidano per entrare nel medagliere della storia Ugh.limpica. Anziché entrare nella "Hall of Fame", qui l'onore più alto è rappresentato dalla "Cave of Fame".

A novembre invece uscirà la versione per l'Amiga di *Powerdrome*, opera prima di un programmatore inglese. Con *Powerdrome* il giocatore sale alla guida di un jet da corsa, per una gara di velocità con quattro piloti provenienti da altre galassie.

Sempre a novembre anche la versione per l'Amiga di *Commissioner's Disk* un programma che può anche essere utilizzato congiuntamente con *Earl Weaver Baseball*. Permette al giocatore di creare un intero campionato, con tanto di calendario, e di riprodurre la stessa atmosfera infuocata tipica delle grandi competizioni sportive.

Electronic Arts
11-49 Station Road, Langley
Berkshire SL3 8YN, England
(tel. 0044/753/46672)

LA PRECISION SBARCA IN AMERICA

La Precision Software Limited, una software house inglese di rilevanza internazionale, annuncia ora l'apertura di una compagnia sussidiaria a Dallas, negli Stati Uniti. Si chiamerà Precision Inc, e si occuperà della distribuzione nell'America del Nord dei prodotti della serie *Superbase* e del foglio elettronico *Logistix*.

Uno dei progetti della Precision Inc è il lancio di una massiccia campagna pubblicitaria volta a informare gli utenti sulla possibilità di migliorare – a basso costo – la compatibilità dei database Precision: *Superbase Personal, Superbase Professional*, e *Superbase 4* (per i PC), recente vincitore del prestigioso premio "Database Challenge" al PC USER Show 1988.

Precision Software
6, Park Terrace, Worcester Park
Surrey KT4 7JZ, England
(tel. 0044/1/3307176)

ERRATA CORRIGE

Nel numero **3/88**, a **pagina 30**, all'interno dell'Input/Output **N.162**, il ciclo FOR della riga 140 dev'essere alterato nel seguente modo:

```
140 FOR I=5 TO K STEP -1:...
```

Nel numero **4/88**, a **pagina 95**, i dati riportati all'interno della **Tavola 1** per le comete Bradfield e Rudenko sono "Dati orbitali parabolici", e non "Dati orbitali ellittici". A **pagina 97**, nella colonna centrale all'undicesima riga, la parola "periferica" dev'essere sostituita con la parola "perielia".

Manoscritti: le collaborazioni dei lettori – manoscritti, disegni e/o fotografie– sono benvenute e verranno valutate in vista di una possibile pubblicazione. Commodore Gazette non si assume comunque responsabilità per perdite o danni al materiale. Si prega di allegare una busta affrancata e indirizzata per ogni articolo. Il pagamento per materiale non richiesto viene effettuato solo in seguito all'accettazione da parte della redazione. I contributi editoriali (di qualunque forma) non si restituiscono. Tutta la corrispondenza editoriale, richieste di annunci, problemi di sottoscrizione abbonamenti, di diffusione e con gli inserzionisti, deve essere indirizzata a: Commodore Gazette - Uffici Editoriali - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
La Commodore Gazette è un periodico indipendente non connesso in alcun modo con la Commodore Business Machines e con tutte le sue sussidiarie e affiliate, compresa la Commodore Italiana S.p.A. La Commodore Gazette viene pubblicata mensilmente dalla IHT Gruppo Editoriale, Via Monte Napoleone 9, 20121 Milano. Il costo degli abbonamenti è il seguente : Italia - 12 numeri L. 84.000, 24 numeri L. 168.000, 36 numeri L. 252.000. Estero - Europa L. 120.000 (10 numeri), Americhe, Asia... L. 180.000 (10 numeri).

I PREZZI DI LISTINO DEI PRODOTTI COMMODORE

PRODOTTO		PREZZO AL PUBBLICO IVA ESCLUSA
C-64	HOME COMPUTER 8 bit, 64K RAM. Collegabile a un qualsiasi televisore	**L. 325.000**
C-128D	HOME COMPUTER 8 bit, 128K RAM. Display 40 o 80 colonne (RGB). Programmabile in CP/M 3.0. Funzionante anche in modo C-64. Disk drive 1571 da 340K incorporato	**L. 895.000**
A500	HOME COMPUTER 16/32 bit, 512K RAM. Comprende un disk drive da 3,5" da 880K e un mouse	**L. 950.000**
A2000	PERSONAL COMPUTER 16/32 bit, 1 MB RAM. Il sistema può essere espanso tramite schede da inserirsi in appositi slot interni e reso anche IBM XT e AT compatibile. Possibilità di un secondo drive interno da 3,5" o hard disk e di un drive interno da 5,25"	**L. 2.005.000**
PC 1	PERSONAL COMPUTER. Microprocessore Intel 8088 a 16 bit, memoria RAM da 512K sistema operativo MS-DOS 3.2. Scheda video con emulazioni MDA/CGA/Hercules. Un disk drive da 5,25", monitor a fosfori verdi da 12". Porta seriale RS-232C e parallela	**L. 945.000**
PC 10-III	PERSONAL COMPUTER. Microprocessore Intel 8088 a 16 bit; coprocessore matematico Intel 8087 opzionale; memoria RAM da 640K; memoria ROM (BIOS) da 8K; frequenza di clock selezionabile 4,77 MHz, 7,16 MHz e 9,54 MHz. Sistema operativo MS-DOS 3.2. Scheda video integrata monocromatico/colore con emulazioni MDA/CGA/Hercules. Due floppy disk drive da 360K. Controller hard disk integrato. Monitor monocromatico a fosfori verdi da 12". Porta seriale RS-232C e parallela Centronics. Tastiera avanzata e orologio-calendario a tampone	**L. 1.954.000**
PC 10-III C	Stessa configurazione ma con monitor 14" a colori mod. 1084	**L. 2.294.000**
PC 20-III	PERSONAL COMPUTER. Microprocessore Intel 8088 a 16 bit; coprocessore matematico Intel 8087 opzionale; memoria RAM da 640K; memoria ROM (BIOS) da 8K. Frequenza di clock selezionabile 4,77 MHz, 7,16 MHz e 9,54 MHz. Sistema operativo MS-DOS 3.2. Scheda video integrata monocromatico/colore con emulazioni MDA/CGA/Hercules. Un floppy disk drive da 360K e un hard disk da 20 MB standard. Monitor monocromatico a fosfori verdi da 12". Porta seriale RS-232C e parallela Centronics. Tastiera avanzata e orologio-calendario a tampone	**L. 2.879.000**
PC 20 -III C	Stessa configurazione ma con monitor 14" a colori mod. 1084	**L. 3.219.000**
PC 40/20 AT	PERSONAL COMPUTER. Microprocessore Intel 80286 a 16 bit; clock 10/6 MHz; memoria RAM da 1 MB; Hard disk da 20 MB; un disk drive 5, 25" da 1,2 MB; sistema operativo MS-DOS 3.2; scheda video monocromatico/colore 132 colonne AGA di serie; monitor monocromatico a fosfori verdi da 14"; porta seriale RS-232C e parallela Centronics	**L. 4.390.000**
PC 40/40 AT	PERSONAL COMPUTER. Microprocessore Intel 80286 a 16 bit; clock 10/6 MHz; memoria RAM da 1 MB. Un disk drive 5, 25" da 1,2 MB e hard disk da 40 MB. Sistema operativo MS-DOS 3.2. Scheda video monocromatico/colore 132 colonne AGA di serie. Monitor monocromatico a fosfori verdi da 14". Porta seriale RS-232C e parallela Centronics	**L. 5.700.000**
PC 60/40	PERSONAL COMPUTER. Microprocessore Intel 80386 a 32 bit; coprocessore matematico Intel 80387 opzionale; memoria RAM da 2,5 MB. Un disk drive 5, 25" da 1,2 MB e un hard disk da 40 MBSistema operativo MS-DOS 3.21, MS-DOS windows 386 opzionale. Scheda grafica di tipo EGA standard di serie. Monitor monocromatico di tipo ADI a fosfori verdi da 14". Due porte seriali RS-232C e due parallele Centronics	**L. 8.970.000**
PC 60/80	Stessa configurazione del PC 60/40 ma con hard disk da 80 MB e, in più, MS-DOS WINDOWS 386 e MOUSE	**L. 10.400.000**
	DISK DRIVE	
1541 II	DISK DRIVE SLIM da 5,25" (170K) dedicato al C-64/128	**L. 365.000**
1571	DISK DRIVE da 5,25" (340K o 410K sotto CP/M) dedicato al C-128	**L. 460.000**
1581	DISK DRIVE da 3,5" (800K) dedicato al C-64 e al C-128	**L. 420.000**
PC 910	DISK DRIVE da 3,5" (360 o 720K selezionabile) dedicato al PC 10/20-III	**L. 345.000**
A1010	DISK DRIVE da 3,5" dedicato all'Amiga 500/1000/2000 e ai PC	**L. 335.000**
A 2010	DISK DRIVE INTERNO da 3,5" dedicato all'A2000	**L. 270.000**
	MONITOR	
1084	MONITOR A COLORI alta risoluzione, 14", con audio, antiriflesso. Dedicato al C-64, al C-128 e all'Amiga 500/1000/2000	**L. 575.000**
1402	MONITOR monocromatico da 12", compatibile con tutti i PC	**L. 255.000**

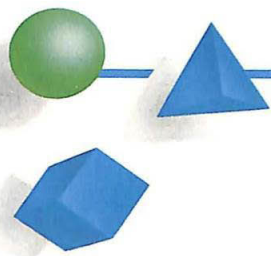
1802	MONITOR A COLORI alta risoluzione, 14", con audio. Dedicato al C-64 e al C-128 (40 colonne)	**L. 445.000**
A 2024	MONITOR MONOCROMATICO A FOSFORI BIANCHI permette la risoluzione 1008 X 1024. Dedicato all'Amiga 500/1000/2000	**L. 1.093.000**
2080	MONITOR A COLORI AD ALTA PERSISTENZA alta risoluzione, 14", con audio, antiriflesso. Dedicato al C-64, C-128, PC e all'Amiga 500/1000/2000	**L. 690.000**

STAMPANTI

MPS 1250	STAMPANTE a 9 aghi 120 cps; bidirezionale; 80 colonne; carta in modulo singolo e trascinamento modulo continuo. Near letter quality. Interfaccia seriale Commodore per C-64 e C-128 e parallela Centronics per PC 10/20 II - PC 40 AT e Amiga 500/1000/2000	**L. 465.000**
MPS 1500C	STAMPANTE A COLORI 80 colonne, 130 cps, 4 colori, bidirezionale, carta in modulo singolo e trascinamento modulo continuo. Interfaccia parallela Centronics per PC e Amiga 500/1000/2000	**L. 550.000**
MPS 1550C	Stesse caratteristiche della MPS 1500C ma con interfaccia seriale Commodore e parallela Centronics	**L. 575.000**

ACCESSORI

PC EXP1	BOX esterno per espansione PC 1 può contenere 3 schede aggiuntive e hard disk; alimentazione e cavi compresi	**L. 590.000**
1530	REGISTRATORE dedicato al C-64 e C-128	**L. 55.000**
1764	ESPANSIONE DI MEMORIA per il C-64 da 256K	**L. 198.000**
1700	ESPANSIONE DI MEMORIA per il C-128 da 128K	**L. 170.000**
1750	ESPANSIONE DI MEMORIA per il C-128 da 512K	**L. 245.000**
1311	JOYSTICK	**L. 13.500**
1399	JOYSTICK 8 microswitch auto-fire	**L. 29.000**
1351	MOUSE dedicato al C-64 e al C-128	**L. 72.000**
1352	MOUSE due tasti collegabile alla serie dei PC; include MICROSOFT MOUSE DRIVER	**L. 72.000**
6499	ADATTATORE TELEMATICO OMOLOGATO per il C-64. Consente il collegamento al Videotel, P.G.E. e alle banche dati	**L. 149.000**
A 501	ESPANSIONE DI MEMORIA PER L'AMIGA 500 da 512K e orologio	**L. 225.000**
A 520	MODULATORE VIDEO PER L'AMIGA 500. Permette di collegare l'A500 a un qualsiasi televisore b/n o colore	**L. 42.000**
A 590	HARD DISK 20 MB + controller, FAST RAM 2 MB per A500	**L. 1.695.000**
A SCART	Cavo collegamento Amiga 500 con TV presscart	**L. 27.000**
A2058	SCHEDA DI ESPANSIONE DI MEMORIA da 2 MB per l'A2000	**L. 1.149.000**
A2060	Scheda video/RF Modulatore per TV e VCR per l'A2000	**L. 153.000**
A2092+5060	Hard disk da 20 MB settorizzabile PC/Amiga + scheda controller hard disk per l'A2000	**L. 931.000**
A2088+A2020	Scheda Janus XT compatibile + drive interno da 5,25" per l'A2000	**L. 930.000**
A2286+A2020	Scheda Janus II AT compatibile + drive interno da 5,25" l'A2000	**L. 1.765.000**
A2090+A2092	Hard disk 20 MB, interfaccia SCSI per l'A2000	**L. 1.132.000**
A2090+A2094	Hard disk 40 MB, interfaccia SCSI per l'A2000	**L. 1.736.000**
A2301	GENLOCK card semiprofessionale per A2000; permette di miscelare grafici con videocamere VCR; selettore per video Amiga, monitor esterni, proiettori; include software per titolazione	**L. 375.000**
A2351	Professional Video Adapter Card per l'A2000. Genlock professionale con freeze frame e digitalizzazione video; include software di controllo per la gestione interattiva	**L. 1.370.000**
A2620	SCHEDA PROCESSORE 68020 A 14,2 MHz per l'A2000	**L. 2.308.000**
A2995	SISTEMA VIDEO SEMIPROFESSIONALE Genlock e digitalizzatore	**L. 1.200.000**

Classified

Software

Cerco programmi per Amiga 500, e manuali in italiano sull'uso dell'Amiga 500. Andrea Magini - Via F. D. Guerrazzi, 11 - 00010 Villanova di Guidonia (Roma).

Gli alessandrini possessori di Amiga possono incominciare a contattarmi per scambio di software senza nessuno scopo di lucro. Possibile apertura di un club. Massima serietà. Alberto Bassi - Via Casalcermelli, 36 - 15100 Alessandria.

Causa cessazione hobby vendo per Amiga 40 dischetti comprendenti giochi e utility a L. 100.000. Scrivete o telefonate a Domenico Petruolo - Tel. 0823/824505 - Via Mattarella, 21 - 81025 Marcianise (CE).

Compro programmi per Amiga. Inviare liste e offerte. Giovanni Carella - Via Maresca, 12-80058 Torre Annunziata (NA).

Vendo ultime novità per Amiga a L. 5.000 cad. compreso disco. Arrivi da U.S.A. e Germania. Abbonamenti a Lire 4.500 cad. Francesco Tuscano - Via Salici, 17 - 20025 Legnano (MI) - Tel. 0331/597054 ore 18.30 22.00.

Amiga 500/1000/2000: vendo archivio software (circa 400 dischetti) per passaggio a sistema superiore, a sole L. 4500/3500. Annuncio sempre valido, rispondo a tutti! Scrivere a Mauro Pianta - Via dell'agricoltura, 24 - 23037 Tirano (SO).

Cerco utenti di Amiga 500 per scambio di software in zona Bologna e provincia. Annuncio sempre valido. Telefonare allo 051/533552 ore pasti o serali - Luca.

Cerco programma "Laserterm" per 6499. Chi ne fosse in possesso può telefonare dalle 21.00 in poi allo 0532/724623.

Scambio programmi per C-64/128. Massima serietà. Rispondo a tutti. Roberto Perfetti - Via Peschiera, 48 - 03012 Anagni (FR) - Tel. 0775/725219.

Programmi per Amiga, oltre 1000. Ultime novità. Tengo corrispondenza con gli interessati. Offresi e richiedesi assoluta serietà. Annuncio sempre valido. Massimiliano Panarese - Via dei giardini, 6 - 00048 Nettuno (Roma) - Tel. 06/9802297.

Amiga Commodore scambio programmi commerciali e propri. Walter Radakovic - C.P. 2106/11 - 34100 Trieste.

Amiga 500 software scambio. Vù Cumprà vari astenersi. Inviare liste a Angelo Casali - Via Reina 4 - 20052 Monza (MI).

Scambio programmi per Amiga 500 e manuali. Annuncio sempre valido. Diego Semenzato - Via dei mandorli, 3 - 30030 Marghera Venezia C.P.A.-Tel. 041/921989.

Cambio programmi per Amiga. Non vendo e non compro. Inviare liste a Christian Cognini - Via Petrarca, 68 - 60100 Ancona - Tel. 071/895244.

Scambio programmi per C-128/64. Inviare liste a Massimo Zanolo - Via Castello, 3 - 13030 Vintebbio (Vercelli) - Tel. 0163/450617.

Amiga scambio programmi. Massima serietà. Preferibilmente zona Piacenza. Scrivere o telefonare a Alessandro Cormia - Via Inzani, 1 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/65756.

Scambio programmi per Amiga. Marco Sivori - Via Barchetta 18/9 - 16162 Genova.

Scambio programmi per Amiga 500. Inviare eventuali liste a Maurizio Scoth - Via Fermi, 20 - 07100 Sassari. Rispondo a tutti. Astenersi venditori.

Per Amiga scambio programmi gestionali, di grafica e utility. Astenersi speculatori, club e grafomani. Scrivere a Franco Pinna - Via Andromeda, 20 - Loc. Maddalena 09012 Capoterra (CA).

Scambio programmi e giochi per CBM 64 e Amiga 500 sia nastro che disco. Inviare lista della proprio softeca. Annuncio sempre valido. Cesare Della Poeta - Via Colombo, 12 - 64025 Pineto (TE).

Per Amiga scambio software e manuali. Possiedo circa 300 programmi. Massima serietà offerta e richiesta, astenersi venditori. Preferibilmente zona Brescia. Alberto Algisi - Via Razziche, 5 - 25128 Brescia - Tel. 030/393678.

Scambio programmi ultime novità per Amiga. Scambio anche manuali in italiano. Vendo Commodore 128, disk drive 1541 e programmi vari. Silvano Bompieri - S.da dei colli, 60 - 46040 Monzambano (MN).

Scambio programmi per Amiga. Massima serietà. Troverete il miglior software per il vostro Amiga. Giacomo Sandrelli - Via Cesare Rasponi, 19 - 00162 Roma - Tel. 06/8323294 tutte le ore.

Cerco e scambio software per C-128, solo in modo 128 o CP/M. Telefonare allo 099/329302 o scrivere a Francesco Albano - Via Lucania, 2 - 74100 Taranto.

Cerco e scambio software per Amiga 500. Astenersi perditempo. Possibilmente zona Marche, Senigallia. Alessandro Petrucci - Via F. Pierelli, 25 - 60019 Senigallia (AN).

Cerco utenti Amiga per scambio esperienze e consigli per quanto riguarda grafica, animazione, titolazioni, D. T. video. Solo zona Brescia. Giancarlo - Tel. 030/932187.

Scambio programmi per Amiga e per C-64. Possiedo vasto archivio con continui aggiornamenti. Massima serietà. Fabrizio Torrisi - Via Vincenzo Giuffrida, 107 - 95100

CLASSIFIED DELLA COMMODORE GAZETTE È UN MODO ECONOMICO PER INFORMARE LA PIÙ VASTA UTENZA COMMODORE SUI VOSTRI PRODOTTI O SERVIZI. GLI ANNUNCI NON A SCOPO DI LUCRO, INVIATI DA PRIVATI, VENGONO PUBBLICATI GRATUITAMENTE (COMPILARE L'APPOSITA SCHEDA DI SERVIZIO LETTORI).

Quote: 15.000 lire per linea, minimo 4 linee. Aggiungere 5.000 lire per ogni parola in grassetto o 50.000 lire per l'intero annuncio in grassetto.
Condizioni: pagamento anticipato. Vengono accettati assegni e vaglia postali. Gli assegni devono essere intestati a: IHT GRUPPO EDITORIALE s.r.l.
Forma: gli annunci sono soggetti all'approvazione dell'editore e devono essere scritti a macchina o in modo molto chiaro. Una linea equivale a 40 lettere, spazi tra le parole compresi. Pregasi sottolineare le parole che si intendono scrivere in grassetto.
Informazioni generali: gli inserzionisti devono sempre specificare nome e indirizzo completo. Gli annunci appariranno nel primo numero disponibile dopo il ricevimento.
Data di chiusura: il 10 del mese precedente alla data di copertina (per esempio il numero di giugno chiude il 10 maggio).

Inviare il materiale a:
IHT GRUPPO EDITORIALE
UFFICI PUBBLICITARI
VIA MONTE NAPOLEONE, 9
20121 MILANO

Attenzione: La Commodore Gazette non si assume responsabilità in caso di reclami di qualunque natura da parte degli inserzionisti e/o dei lettori. Nessuna responsabilità è altresì accettata per errori e/o omissioni di qualsiasi tipo.

Catania - Tel. 095/430850 ore 13.30/ 16.00.

Scambio programmi e manuali per Amiga 500 senza nessuno scopo di lucro. Rispondo a tutti. Massima serietà. Scrivere o telefonare a Vasco Leporini - Via del Popolo, 37 - 51019 Ponte Buggianese (PT) - Tel. 0572/635050 ore 18.00/21.00.

Scambio programmi per C-64 solo su disco. Si offre inoltre consulenza e si creano programmi personalizzati. Per qualsiasi vostra esigenza contattate Stefano allo 0532/ 506077 o scrivete a Stefano Caranti - Via Talassi, 17 - 44044 Porotto (Ferrara).

Causa cambio sistema vendo 60 cassette originali e non, piene di games e utility con alcuni manuali a L. 120.000. Per C-64. Per informazioni scrivere a Gabriele Bisco - Via Pietro Nenni, 13 - 45011 Adria (Rovigo).

Scambio software Amiga. Massima serietà, no compravendita. Scrivete a Massimo D'Alessandro - Via Pasubio, 7 - 38068 Rovereto (TN) - Tel. 0464/435129.

Scambio programmi, manuali e informazioni sul computer Amiga senza nessuno scopo di lucro. Inviare la propria lista. Annuncio sempre valido. Stefano Valduga - Via Giamaolle, 20 - 38051 Borgo Valsugana (TN).

Con utenti CBM 128/64 desidero scambiare ultime novità. Offro e cerco tutti i migliori programmi completi di istruzioni. Seiretà e competenza. Giuliano Cinci - Pian dei Mantellini, 44 - 53100 Siena - Tel. 0577/ 47054.

Cambio software e manuali per Amiga. Troverete il miglior software per il vostro Amiga. Massima serietà. Annuncio sempre valido. Mandare liste e richieste a Aldo Romolo Imbriaco - Via F. Cammarota, 12 - 84078 Vallo della Lucania (SA).

Per Amiga cedo o scambio programmi. Oltre 600 titoli, anche per C-64. Più di 1000 disk pieni. Cerco manuali. Bruno Gandolfi - Via Calamandrei, 1 - 14049 Nizza Monf. (AT) - Tel. 0141/727216 ore serali.

Cambio, vendo, compro programmi per Amiga. Inoltre sono interessato all'acquisto di hardware. Inviare le liste a Roberto De Chaud - Via Sant'Elia 198-8 - 16153 Genova-Sestri Ponente.

Hardware

Vendo al miglior offerente le seguenti apparecchiature Commodore: C-128, drive 1571, Sidecar (MS-DOS) per Amiga. Tutto in ottimo stato, usato pochissimo. Luciano Crocetta - Viale dei Castagni, 24 - 31033 Castelfranco Veneto - Tel. 0423/493563.

Vendo C-128D, cavo monitor, interfaccia star, GEOS e molti programmi , L. 850.000, con garanzia e imballi originali. Telefonare la sera a Marco 0922/970984.

Vendo C-64, Drive 1541 (SpeedDOS Plus System), registratore, monitor monocromatico, 150 dischetti pieni di software, cartucce isepic e Simon's Basic, tutto a L. 800.000, trattabili. Tel. 0831/28490 (Gianluca).

Vendiamo Amiga 1000 18 mesi di vita con 30 dischi a scelta a L.1.200.000 trattabili. Vero affare!!! - Paper Club - Via Kant, 5/F - 20151 Milano. Tel. 02/3013271 (dopo le 19.00).

A sole 600.000 lire vendo C-64, drive 1541, speedDOS, decine di dischi e vari libri. All'acquirente regalo un registratore con varie cassette di programmi. Scrivere o telefonare a Matteo Camisasca - Via Deseno, 3 - 28035 Caddo Crevoladossola (No) - Tel. 0324/46815.

Cerco urgentemente, C-64 e/o drive 1541 non funzionanti ma con i componenti interni completi. Massima serietà. Spese postali a mio carico. Scrivere a: Sante Terramoccia - Via Roma, 1 - 58019 Porto S.Stefano (Grosseto) - Tel. 0564/818477.

Vendo C-64, Drive 1541, MPS 802, SpeedDOS, final cartridge, Eprom grafica 802, oltre 1200 programmi su disco e diversi manuali, Monitor Philips monocromatico ambra, solo in blocco L. 1.100.000. Arturo Tonazzi - Via S. Giacomo, 131 - 39050 S. Giacomo di Laives (BZ) - Tel. 0471/940876.

Vendo Amstrad 1640 D.D. Monitor B/W, GEM, Basic 2 o cambio con Amiga 2000. Donato Re - Tel. 0932/833833, ore pasti.

Vendo C-64 C con registratore originale 1530, monitor a colori Philips, cassette, cavetti, manuale d'uso e fascicoli vari a lire 800.000 trattabili. Massima serietà. Il tutto è in perfette condizioni. Luca Falcomer - Via S. Martino, 5 - 33078 S. Vito al Tagliamento (PN) - Tel. 0434/833403.

Vendo stampante MPS 801 perfetta, al miglior offerente. Scrivere o telefonare (ore pasti) a Diego Giorgi - Viale Cortemaggiore, 12/2 - 93012 Gela (CL) - Tel. 0933/938404 - annuncio sempre valido.

Vendo Amiga 1000, monitor 1081, disk drive esterno da 880K, insider, espansione interna da 1,5 Mega con batteria tampone e clock. Andrea Laurenti - Via Collatina, 221 (Roma) - Tel. 06/2221108.

Vendo per C-64/128 Niki II, L. 50.000; Finalcartridge III, L. 60.000; Programmatore di Eprom PP 64, L. 140.000 e inoltre per Amiga drive 3,5" nuovo L. 230.000 meccanica Teac spina passante. Telefonare dopo le ore 20.00 allo 049/703394.

Vendo stampante Epson Ex 800 (driver Amiga JX80), 300 cps, 2 modi NLQ, set di caratteri programmabile, grafica ad alta risoluzione (opzionalmente) a colori con dump diretto da Amiga. Come nuova. Disponibile per prove. Prezzo da definire. Luigi Callegari - Via De Gasperi, 47 - Sumirago (VA) - Tel. 0331/909183 (sera).

Vendo C-64, adattatore telematico originale, 200 dischi e 150 cassette piene di software, VIC-20 senza trasformatore con 20 cassette. Manuali, riviste e accessori vari, il tutto al miglior offerente. Ottime condizioni, usato pochissimo, vendo anche a pezzi separati. Massima serietà. Giampiero Cozzolino - Via Libertà, 209 - 80055 Portici (NA).

Vendo Drive 1541C con adattatore telematico 6499, mouse 1351 nella confezione telematica Commodore oppure separatamente. Tutto in garanzia. Prezzi da concordare. Massima serietà. Alberto Magazza - V.le Roma, 67 - 25017 Lonato (BS) - Tel. 030/9130856.

Vendo C-128, drive 1571, adattatore telematico 6499, registratore, due joystick, superbase 128, 12 cassette e 14 dischetti L. 1.200.000. Riccardo Pippo - Via Fosson, 22 - 30020 Annone Veneto (VE) - Tel. 0422/ 769170.

Vendo per fine hobby Amiga 1000, monitor, drive esterno, imballi, manuali italiano, programmi vari a L. 1.300.000. Giuseppe 02/5062670.

Vendo Sidecar per Amiga 1000 compatibile MS-DOS al 100% a L. 800.000 trattabili. Scambio programmi. Danilo Ceccaroni - Via Marconi, 8 - 47042 Cesenatico (FO).

Vendo C-128 con registratore, cassette giochi e manuali a L. 400.000. Drive 1541 L. 250.000. Monitor a fosfori verdi L. 150.000. 130 dischi con contenitore L. 200.000. Vendo anche in blocco a L. 800.000. Inoltre scambio programmi per l'Amiga. Stefano Lanteri - C. Regina Margherita, 61 - 18014 Ospedaletti (IM).

Vendo C-64 con C2N, drive 1541, MPS 801, 10 dischi, 20 cassette, riviste e manuali vari per L. 900.000 trattabili. Luigi Rusticali - Via Mazzini, 19 - 48026 Russi (RA) - Tel. 0544/580041 - ore 19.00–21.00.

Vendo a L. 30.000 emulatore hardware-software di C-64. Unico esemplare. Vendo e scambio software per Commodore Amiga. Mandare lista a: Fabio Fabbi - Via Montecuc-

coli, 119 - 41010 Limidi di Soliera (MO).

Varie

Cerco BBS in zona Siena o Fano-Senigallia. Dispongo di oltre 200 programmi, richiedere la lista a Nicola Gentili - Via C. Colombo, 28 - 61035 Marotta (PS) - Tel. 0721/96597 o 0577/43444.

Circuiti originali per tutta la serie Commodore. Kit di montaggio elettronici. Piccolo hardware. Scheda diagnostica per C-64 e 1541 per individuare guasti. **Chiedete catalogo gratis. Delta Computing srl - Via Bertani, 24 - 50137 Firenze - Tel. 055/608440.**

A L. 50.000 più spese postali vendo i seguenti numeri di Commodore Gazette: 1, 4/86 - 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9/87 - 1, 2, 3, 4/88. Scrivere a Lorenzo Longagna - Via Verdi, 42/3 - 17100 Savona.

Cerco drive esterno ed espansione di memoria. Telefonare o scrivere a Fabrizio Fantoni - Via Dal Molin, 51/A - 25015 Desenzano (BS) - Tel. 030/9140144.

Serie Commodore circuiti integrati originali, kit di montaggio elettronici, ricerca e progettazione di piccolo hardware, per scambio software cerco utenti. Inviare liste a: Gianni Angelici - Via Capestro, 10 - 63023 Fermo (AP) - Tel. 0734/622759.

Cerco possessori di Amiga 500 per formare un club in zona Milano. Fiorenzo Vismara - Via Bellerio, 32 - 20100 Milano - Tel. 02/6469616 sera.

Studente con passione Desktop-video cerca utenti Amiga in zona Padova per scambio esperienze e realizzazione cortometraggi. Astenersi speculatori e sfruttatori. Cambio software e animazioni. Telefonare ora cena e chiedere di Michele - Tel. 0444/614797.

Causa pass. a sist. sup. vendo libri per C-64/128 a ottimi prezzi. Vendo inoltre il BeckerBasic (Basic per GEOS) originale e l'enciclopedia Software (5 volumi non rilegati a L. 130.000). Maurizio Morini - Via Cosenza, 122 - 03100 Frosinone - Tel. 0775/200890 (ore pasti).

Vendo penna ottica usata pochissime volte, intatta al prezzo di L. 25.000. Cedo inoltre vasta biblioteca di software su cassetta, solo in blocco a L. 40.000. Mauro Silva - Via Rabbini 3 - 29020 Monastero di Morfasso (Piacenza) - Tel. 0523/919107.

Hai un Modem? Incontriamoci allora su Skynet, attiva ogni giorno dalle 21.00 alle 7.00; parametri 300 baud 8/N/I. Tel. 0836/565195. Skynet ti offre fra l'altro un'area Hacker con informazioni esplosive.

Contatto possessori Amiga per scambio informazioni. Dispongo ultime novità software. Telefonate allo 0376/619557 e chiedete di Sergio. Sergio Cavicchioli - Via Donismonda, 31 - 46026 Quistello (MN).

Desidero avere contatti con persone che hanno come hobby il computer, per fare ricerche insieme e per esprimere pareri in materia. Vincenzo Prazzoli - Tel. 0382/464897.

Vorrei sapere dove trovare un linguaggio Fortran che giri sul C-128. So infatti che sotto CPM esiste il Fortran 80 che la Microsoft ha scritto per la CPU-Z80. Mario Catullo - Via Cosenza, 2 - 03100 Frosinone - Tel. 0775/853518.

Occasione: vendo causa doppione il volume originale "Amiga intuition reference manual". Antonio Battocchi - Via G. Rossa, 12 - 46047 Porto Mantovano (MN) - Tel. 0376/390479.

Vendo libri, dischi, utility, giochi, corsi di Basic su cassetta per Commodore 64/128. Sergio De Lucia - Via Rovereto, 31 - 37126 Verona.

Cercasi possessori di favoloso A2000 con il coprocessore sonoro Paula per scambio idee e esperienze. Lorenzo Fedel - Via Roma, 6 - 38052 Caldonazzo (Trento).

Compro manuale Lattice C 4.00 scrivere o telefonare a: Alessandro Ricciardini - Via Ampère 6 - 20090 Pantigliate (Mi) - Tel. 02/90686876, ore pasti.

Vendo traduzione in italiano manuale per Drive Commodore 1581 da 3,5 pollici. Telefonare Gianni 0184/883824.

Regalo – praticamente – centinaia di programmi C-64/C-128/CP-M su disco; numeri di "Super Vic 64", "Super Commodore" (con cassetta) e un paio di cartucce protettrici. Telefonare Luca 059/525861.

Roulette Club Udine Cerca sistemi roulette, vecchi libri o giornali su argomenti gioco roulette con letteratura o sistemi. Mette a disposizione di tutti gli appassionati studi, sistemi, permanenze. Siamo presenti al casinò Mova Gorica tre volte la settimana per assistenza e consigli agli appassionati. Borracci Giuseppe - Via Mameli, 15 - 33100 Udine - Tel. 0432/580157.

Commodore Club

8502 GROUP: il primo club per Amiga veramente speciale. L'iscrizione è gratuita, vi dà diritto al bollettino mensile attraverso il quale si ha l'occasione di imparare veramente qualcosa. Scrivete a Luca Bassini - Via Pollone, 78 - 13051 Biella (VC).

Il GHOSTY AMIGA CLUB cerca nuovi iscritti. Non si richiede quota associativa. Tel. 0424/33678 (ore serali).

Sono aperte le iscrizioni al nuovo club per C-64. I soci riceveranno ogni mese una rivista con tutte le novità per il loro computer e ogni nuovo iscritto potrà scegliersi come omaggio 4 giochi dalla biblioteca del club. Per informazioni: Tel. 0971/993258 o scrivere a: Pierangelo Galizia - Via Appia, 3 - 85050 Baragiano Sc. (PZ).

Commodore Club Terontola in attività dal 1984 apre le iscrizioni per C-64, C-128, Amiga 500 e 2000. Massima serietà. Iscrivetevi: è un'occasione da non perdere. Telefonare allo 0578/294012 e chiedere di Roberto, oppure allo 0575/67616 e chiedere di Andrea.

Garda Amiga Team: Club sorto senza scopi di lucro, cerca scambi e contatti con altre Associazioni o Amighi. Scrivere a Graziano Pasqua - V.le Brescia, 2 - 25087 Salò (BS).

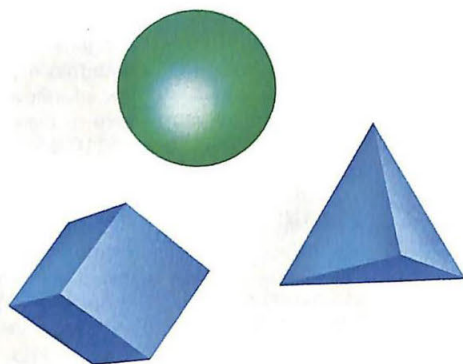
Amighi! È nato il Way Soft User's Amiga Club (W.U.C.A.). Tantissimi programmi da anteprima e non. Scambi e vendite con il solo costo del disco. "Fish Disk" libreria completa e altri programmi di pubblico dominio, e altro ancora... W.U.C.A. - C.P. 84 - 70044 - Polignano (BA) - Tel. 080/807011.

È nato Amiga Zone, un club per Amighisti. Presso Michele Mondora - Pedemonte, 8 - Berbenno (SO) - Tel. 0342/492598 (dalle 20.00 alle 21.00, tutti i giorni).

Sta nascendo un club per A500. Cerchiamo soci fondatori seri e interessati con almeno le conoscenze basilari su tale computer. Per informazioni: New Commodore Club - Tel. 0185/60829 dalle 20.00 alle 21.00.

Sono aperte le iscrizioni al West Amiga Club. Ottime offerte e possibilità di scambi di esperienze fra i soci. Hackers Corner. Contattateci: Lorenzo Princivalle - V.le Italia, 3 - 07100 Sassari - Tel. 079/236606.

Sono sempre aperte le iscrizioni al Leosoft Club Amiga & C-64. Tutte le migliori novità a vostra disposizione. Inoltre incontriamoci sulla nostra banca dati (300/1200 baud) dalle ore 22.00 alle 02.00. Leosoft Club - Via S. Nicastro, 4 - 91026 Mazara del Vallo (TP) - BBS 0923/945623-931302.

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Direzione vendite spazi pubblicitari:

IHT Gruppo Editoriale
Commodore Gazette
Uffici Pubblicitari
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano
Tel. 02/794181 - 799492
792612 - 794122
Telex 334261 IHT I
Telefax 02/784021

Questo indice è da considerarsi come un servizio addizionale. L'Editore non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori e/o omissioni.

Indirizzare eventuali lamentele riguardanti gli inserzionisti a:

Commodore Gazette
Uffici Pubblicitari
Relazioni Inserzionisti
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

Nessuna responsabilità viene altresì assunta dalla Commodore Gazette per eventuali problemi di qualsiasi natura con gli inserzionisti. La responsabilità di quanto pubblicato negli spazi pubblicitari è esclusivamente del committente.

NEL PROSSIMO NUMERO

Ottobre/Novembre 1988 (in edicola dal 25 novembre)

Corso di linguaggio C - Dopo il corso di linguaggio macchina per il C-64, inizia un esauriente corso dedicato al linguaggio C per l'Amiga: una base indispensabile per ogni aspirante programmatore.

Il 25° SMAU - Servizio speciale sul Salone Internazionale per l'Ufficio, che ha dedicato all'informatica un'ampia parte dei suoi settori espositivi. Tutte le novità presentate dalla Commodore.

IL mondo di GEOS - Oltre alla nuova puntata sul sistema operativo e all'analisi del pacchetto geoCalc, saranno messe in rilievo tutte le differenze fra modo 64 e modo 128 per i programmi GEOS.

Sempre più Amiga - Nuove prove software, nuovi articoli tecnici sulla programmazione e, per quanto riguarda l'hardware, l'analisi delle schede acceleratrici per l'Amiga.

Listati - Tornano i listati su Commodore Gazette: nel prossimo numero saranno riservati a C-64 e C-128.

SERVIZIO LETTORI

Questa scheda è valida fino al 30 novembre 1988

A. Come giudica questo numero di Commodore Gazette?

- ☐ 1. Ottimo
- ☐ 2. Molto buono
- ☐ 3. Buono
- ☐ 4. Discreto
- ☐ 5. Sufficiente
- ☐ 4. Mediocre
- ☐ 6. Insufficiente

B. Quale(i) articolo(i) di questo numero ha apprezzato maggiormente?__

____

____

C. Quale(i) articolo(i) di questo numero giudica peggiore(i)?______

____

____

D. Quali argomenti dovrebbero essere trattati nei prossimi numeri di Commodore Gazette?____

____

____

E. Con quale aggettivo descriverebbe Commodore Gazette?______

____

F. Quante persone leggono la sua copia di Commodore Gazette?

- ☐ 1. Uno
- ☐ 2. Due
- ☐ 3. Tre
- ☐ 4. Quattro o più

G. Ha dei suggerimenti?__

____

____

____

____

H. Quale(i) computer utilizza?

- ☐ 1. C-64
- ☐ 2. C-128
- ☐ 3. C-128D
- ☐ 4. Amiga 500
- ☐ 5. Amiga 1000
- ☐ 6. Amiga 2000
- ☐ 7. PC 1
- ☐ 8. PC 10
- ☐ 9. PC 20
- ☐ 10. Altro (specificare)_

____

____

I. Quale(i) computer intende acquistare nel futuro?

- ☐ 1. C-64
- ☐ 2. C-128D
- ☐ 3. Amiga 500
- ☐ 4. Amiga 2000
- ☐ 5. PC 1
- ☐ 6. PC 10
- ☐ 7. PC 20
- ☐ 8. Altro (specificare)__

____

____

L. È un acquirente dei libri della IHT? Se sì come li giudica?______

____

____

M. Quali altre riviste (sia d'informatica che non) legge abitualmente?____

____

____

N. Indichi quali sono i suoi maggiori interessi

- ☐ 1. Videoregistrazione
- ☐ 2. Hi-Fi
- ☐ 3. Fotografia
- ☐ 4. Automobili
- ☐ 5. Sport
- ☐ 6. Viaggi

Nome ____________________

Cognome ____________________

Indirizzo ____________________

Città ____________________

Prov. __________ **C.a.p.** __________

Età __________ **Professione** __________

____

COMMODORE GAZETTE **settembre 1988**

SCHEDA ORDINAZIONE LIBRI

Con il presente tagliando desidero ordinare i seguenti libri:

- ☐ L'Amiga (Michael Boom) .... L. 60.000
- ☐ Il Manuale dell'AmigaDOS (Commodore-Amiga) .... L. 60.000
- ☐ Programmare l'Amiga Vol. I (Eugene P. Mortimore) .... uscita: aprile '89
- ☐ Programmare l'Amiga Vol. II (Eugene P. Mortimore) .... uscita: dicembre '88
- ☐ Guida ufficiale alla programmazione di GEOS (Berkeley Softworks) .... L. 64.000
- ☐ Flight Simulator Co-pilot (Charles Gulick) .... L. 30.000
- ☐ Volare con Flight Simulator (Charles Gulick) .... L. 45.000
- ☐ Le Mille luci di Hollywood (David Chell) .... uscita: dicembre '88

Pagherò in contrassegno al postino la somma di L.......... + spese postali (L. 5.000 per volume)

Nome ____________________

Cognome ____________________

Indirizzo ____________________

Città ____________________

Prov. __________ **C.a.p.** __________ **Tel.** __________

Firma ____________________

COMMODORE GAZETTE **settembre 1988**

☐ Desidero inserire gratuitamente un mio annuncio nella rubrica CLASSIFIED (solo per i privati e per gli annunci non a scopo di lucro).

☐ Desidero inserire un mio annuncio nella rubrica CLASSIFIED. Allego assegno bancario o circolare o postale oppure fotocopia della ricevuta del vaglia postale per un totale di L. ______________________ . Il mio codice fiscale o partita IVA (per le aziende) è il seguente:______________________.

Attenzione: perché un annuncio venga accettato è necessario che sia stato compilato anche il questionario presente sull'altro lato di questo tagliando.

TESTO:____

____

____

____

Inserire all'interno di una busta affrancata e spedire a:

Commodore Gazette
Servizio Lettori
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

- - - - - ✂ -

Inserire all'interno di una busta affrancata e spedire a:

IHT Gruppo Editoriale
Divisione Libri
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano